



**UNIVERSIDAD  
DE ANTIOQUIA**

Facultad de Educación

# **CUADERNOS PEDAGÓGICOS**

# 18

ISSN 1657-5547

# CUADERNOS PEDAGÓGICOS

Número 18

Universidad de Antioquia  
Facultad de Educación  
Medellín  
2001

## CUADERNOS PEDAGÓGICOS

ISSN: 1657-5547

### **Comité editorial:**

Orlando Monsalve Posada  
Eugenia Ramírez Isaza

### **Coordinación y diagramación:**

Sección de Producción de Medios, Aplicación de Nuevas Tecnologías y Publicaciones, Departamento de Extensión y Educación a Distancia.

### **Diseño y Diagramación**

Sandra Milena Zapata  
Marisol Ríos Restrepo

### **Corrección de Estilo**

Bilian Jiménez

### **Impresión:**

Editorial Zuluaga.

Primera Edición de 300 ejemplares.

Las opiniones expresadas en esta publicación pueden reproducirse total o parcialmente, citando la fuente.

El Comité Editorial de Cuadernos Pedagógicos no se hace responsable de las ideas u opiniones y transcripción de los textos que los autores hagan de sus respectivos artículos.

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Ciudad Universitaria, Bloque 9 oficina 114

Teléfonos: 2105714, 2105715

Fax: 2105713

Correo electrónico: femedios@ayura.udea.edu.co

Medellín  
2001

CONTENIDO	Pag.
PRESENTACIÓN	
EVALUACIÓN DEL CLIMA PEDAGÓGICO EN LAS ESCUELAS NORMALES SUPERIORES	9 ✓
LAS REPRESENTACIONES SOCIALES SOBRE EL VALOR JUSTICIA COMO PUNTO DE PARTIDA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONVIVENCIA ESCOLAR	21 ✓
EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA INVESTIGATIVA EN LA DOCENCIA UNIVERSITARIA	33 ✓
INFORME DE EJECUCIÓN "ENSEÑANZA - APRENDIZAJE DE LA NOCIÓN DE TIEMPO GEOLÓGICO EN LA EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS"	51 ✓
SISTEMA PERIÓDICO EN QUÍMICA: QUÉ Y CÓMO ENSEÑAR PARA POSIBILITAR UN APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN ALUMNOS DE PRIMER NIVEL UNIVERSITARIO	63 ✓

LA REPRESENTACIÓN E INTERPRETACIÓN DE LA REALIDAD SOCIAL A TRAVÉS DEL JUEGO DRAMÁTICO Y OTRAS EXPRESIONES LÚDICO-ARTÍSTICAS EN NIÑOS Y NIÑAS DE DIVERSO CONTEXTO CULTURAL

77 ✓

LOS PROCESOS DE MATEMATIZACIÓN Y LA ORGANIZACIÓN DE LOS FENÓMENOS FÍSICOS: EL CASO DE LOS FENÓMENOS MECÁNICOS Y TÉRMICOS. ANÁLISIS CONCEPTUALES Y ELEMENTOS PARA PROPUESTAS DIDÁCTICAS

87 ✓

AUTONOMÍA ESCOLAR Y CALIDAD: ESTUDIOS DE CASO EN LA EDUCACIÓN PÚBLICA OFICIAL DE ANTIOQUIA

103 ✓

PROYECTO FORMATIVO-INVESTIGATIVO LA ESCUELA COMO ESPACIO DE ENCUENTRO INTERCULTURAL

Construcción y desarrollo de propuestas pedagógico-artístico-investigativas que articulen la escuela con los contextos de vida que la rodean

115 ✓

“EVALUACIÓN, DIAGNÓSTICO Y DETECCIÓN DE NIÑOS Y NIÑAS CON HABILIDADES INTELECTUALES EXCEPCIONALES DE LA CIUDAD DE MEDELLÍN (ANTIOQUIA)”

127 ✓

ESTUDIO SOCIOEDUCATIVO DEL CASTIGO Y LA SANCIÓN EN LA ESCUELA: UNA VISIÓN DE LOS PLANTELES DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN EL ÁREA URBANA DE MEDELLÍN EN LOS ÚLTIMOS CINCO AÑOS

139 ✓

EL CURRÍCULO PERTINENTE Y SU INCIDENCIA EN EL MEJORAMIENTO CUALITATIVO DE LA EDUCACIÓN OFICIAL EN ANTIOQUIA

143 ✓

JUEGO, EXPRESIÓN Y CREACIÓN EN LOS INICIOS DE LA

ESCOLARIZACIÓN. PROYECTO PARA LA  
EDUCACIÓN DE LA CAPACIDAD CREATIVA  
EN NIÑOS DE PREESCOLAR

165

CAMBIOS TECNOLÓGICOS, COMPETEN-  
CIAS LA BORALES EMERGENTES Y DESA-  
RROLLO CURRICULAR

189

INFORME SOBRE EL AVANCE DEL PROYEC-  
TO "TEORÍAS ÁCIDO - BASE EN LOS  
MECANISMOS DE REACCIÓN"

195

THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
DEPARTMENT OF CHEMISTRY  
5800 S. UNIVERSITY AVENUE  
CHICAGO, ILLINOIS 60637

RECEIVED  
JAN 15 1964

FROM  
DR. J. H. GOLDSTEIN

## PRESENTACIÓN

El Centro de Investigaciones Educativas y Pedagógicas, CIEP, establece con la dirección del doctor Egidio Lopera Echeverri unas bases de Plan de desarrollo con inspiración en el Plan Nacional de Desarrollo 1998-2002 denominado «Cambio para Construir la Paz», en la misión de la Universidad, en el Plan de Desarrollo de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia 1998-2002, en el Plan Estratégico de Antioquia -PLANEA- y en el contexto de la visión para el año 2020, la cual define “Antioquia será la mejor esquina de América, Justa, Pacífica, Educada, Pujante y en Armonía con la Naturaleza».

El CIEP, como dependencia de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia, asume la misión de contribuir al desarrollo y al continuo mejoramiento de la educación mediante el fomento y la gestión de investigaciones productivas que permitan construir nuevos y diversos problemas de investigación básicos o aplicados. Por ello se tiene el presupuesto de que la calidad de la educación exige una investigación pedagógica con la calidad, cobertura y diversidad suficientes para garantizar como actividad social que los resultados de la investigación alimenten y transformen las prácticas educativas.

En respuesta al objetivo de difundir los resultados de las investigaciones, de manera que se avance en la articulación de la investigación con la docencia, la jefatura del Centro de Investigaciones Educativas y Pedagógicas – CIEP- y en asocio con la Sección de Producción de Medios, Aplicación de Nuevas Tecnologías y Publicaciones del Departamento de Extensión y Educación a Distancia, se ha propuesto recoger una síntesis de la producción investigativa en la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia. Los artículos presentados reflejan la producción investigativa en la Facultad, sobre todo la que se desarrolla con el Comité Central de Investigaciones –CODI- o con el Instituto Colombiano para Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología



“Francisco José de Caldas” – COLCIENCIAS – . Es posible que no se dé cuenta de la totalidad de producciones, puesto que al momento de recoger las síntesis, algunos de los colegas se encontraban en comisión por fuera de la ciudad o tenían compromisos que les impidieron su participación.

Valga destacar que la mayoría de las producciones que se presentan hacen parte significativa del inventario de los grupos de investigación, que tuvieron reconocimiento de COLCIENCIAS en la convocatoria del año 2000, estos son: Didáctica y Nuevas Tecnologías (Grupo B, coordinado por el doctor Octavio Henao Álvarez Henao), Lenguaje y Cognición (Grupo C promisorio, coordinado por el doctor Luis Fernando Gómez), Historia de las Prácticas Pedagógicas (Grupo C, coordinado por la doctora Olga Lucía Zuluaga Garcés), Educación en Enseñanza de las Ciencias Experimentales y Matemáticas (Grupo C promisorio, coordinado por Angel Enrique Romero), Pedagogía, Sistemas Simbólicos y Diversidad Cultural, DIVERSER (Grupo D promisorio, coordinado por la doctora Zaida Sierra), Calidad de la Educación y Proyecto Educativo Institucional (Grupo D promisorio, coordinado por el profesor Rodrigo Jaramillo Roldán), Pedagogía de las Ciencias Sociales (Grupo D, coordinado por la doctora Raquel Pulgarín), Didáctica de las Matemáticas y de la Física (Grupo D, coordinado por la doctora Lourdes Valverde).

Medio centenar de investigaciones se vienen ejecutando en la Facultad, en su mayor parte mediante cofinanciación del CODI o de COLCIENCIAS. También sobresalen las contrapartidas del Ministerio de Cultura y el ICETEX, de la Secretaría de Educación Departamental y la Organización Indígena de Antioquia, de las Escuelas Normales Superiores, de otras universidades de la región, del país y del exterior y de fundaciones privadas, como el Banco de Colombia. En su totalidad los recursos superan los dos mil quinientos millones, aportados en su mayor parte por la Universidad de Antioquia.

Sea esta, entonces, una nueva oportunidad para comenzar por identificar las investigaciones educativas y pedagógicas de los colegas de la Facultad de Educación y de esta manera aproximarnos realmente a la “vinculación de los procesos de investigación con la promoción humana, la calidad de vida y la actualización de los educadores y las educadoras”.

Rodrigo Jaramillo Roldán  
Jefe del CIEP

## EVALUACIÓN DEL CLIMA PEDAGÓGICO EN LAS ESCUELAS NORMALES SUPERIORES

Investigador  
Santiago Correa Uribe\*

Subproyecto de Investigación del Proyecto ACIFORMA  
Financiado por Colciencias

### 1. PRESENTACIÓN

La investigación pretende en primer lugar una aproximación a la construcción y definición del concepto de **CLIMA PEDAGÓGICO** pensado desde las siguientes perspectivas:

- Clima como la medida múltiple y perceptiva de los atributos institucionales.
- Clima como la medida perceptiva de los atributos individuales, relacionados principalmente con los valores y necesidades de los individuos.
- Clima como una mezcla delicada de interpretaciones o percepciones que de una organización hacen las personas.
- Clima como el conjunto de características que establecen diferencias institucionales y que influyen sobre el comportamiento de la gente.

\* Magister en investigación psicopedagógica. Jefe de programación académica de la vicerrectoría de docencia de la Universidad de Antioquia.

Asumiendo que el clima se consolida por percepciones de las variables **conductuales, estructurales, funcionales y teleológicas**, una

aproximación a la definición de **clima pedagógico** exige la clarificación del concepto de campo de la pedagogía. Es desde la interacción de estos dos conceptos que se estructura este constructo.

En segundo lugar, se intenta llegar a la definición del concepto de **Evaluación del Clima Pedagógico**, llegándose a entender éste como la medida múltiple y perceptiva del conjunto de características que establecen diferencias institucionales, producto de su Proyecto Educativo Institucional (PEI), que influyen su comportamiento, propiciando en mayor o menor grado el desarrollo de la **Formación Pedagógica** de la comunidad educativa.

En tercer lugar, se estructura el referente conceptual de la propuesta abordando para tal fin:

- El marco de referencia conceptual desde la Ley (Hacia un sistema nacional de formación de Educadores (MEN).
- El marco de referencia conceptual desde el campo pedagógico y los conceptos articuladores (Proyecto ACIFORMA).
- El marco de referencia conceptual desde el dispositivo formativo comprensivo (Proyecto ACIFORMA).
- El marco de referencia conceptual desde las teorías de la organización.

En cuarto lugar, se definen categorías, variables e indicadores para la evaluación del clima pedagógico.

En quinto lugar, se presenta la estructura técnico metodológica de la propuesta con los siguientes componentes:

- Categorías de análisis y sus respectivas dimensiones o componentes categoriales.
- Técnicas e instrumentos de recolección de información
- Técnicas de análisis de la información

Por último, se construye el cuestionario para evaluar el clima pedagógico -CLIPEN- y la guía de trabajo para los grupos focales.

## 2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

### OBJETIVO GENERAL

Construcción de un instrumento para la evaluación del clima pedagógico en las Escuelas Normales Superiores.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aproximación a la construcción y definición del concepto de clima pedagógico.
- Definir a partir del referente conceptual las categorías, variables e indicadores que posibiliten la evaluación del clima pedagógico de Escuelas Normales Superiores.
- Diseñar la estructura técnico metodológica de la propuesta de evaluación.
- Construir los instrumentos requeridos para la evaluación del clima pedagógico.

## 3. ESTRUCTURA TÉCNICA METODOLÓGICA DE LA PROPUESTA

### 1. CATEGORIAS DE ANÁLISIS

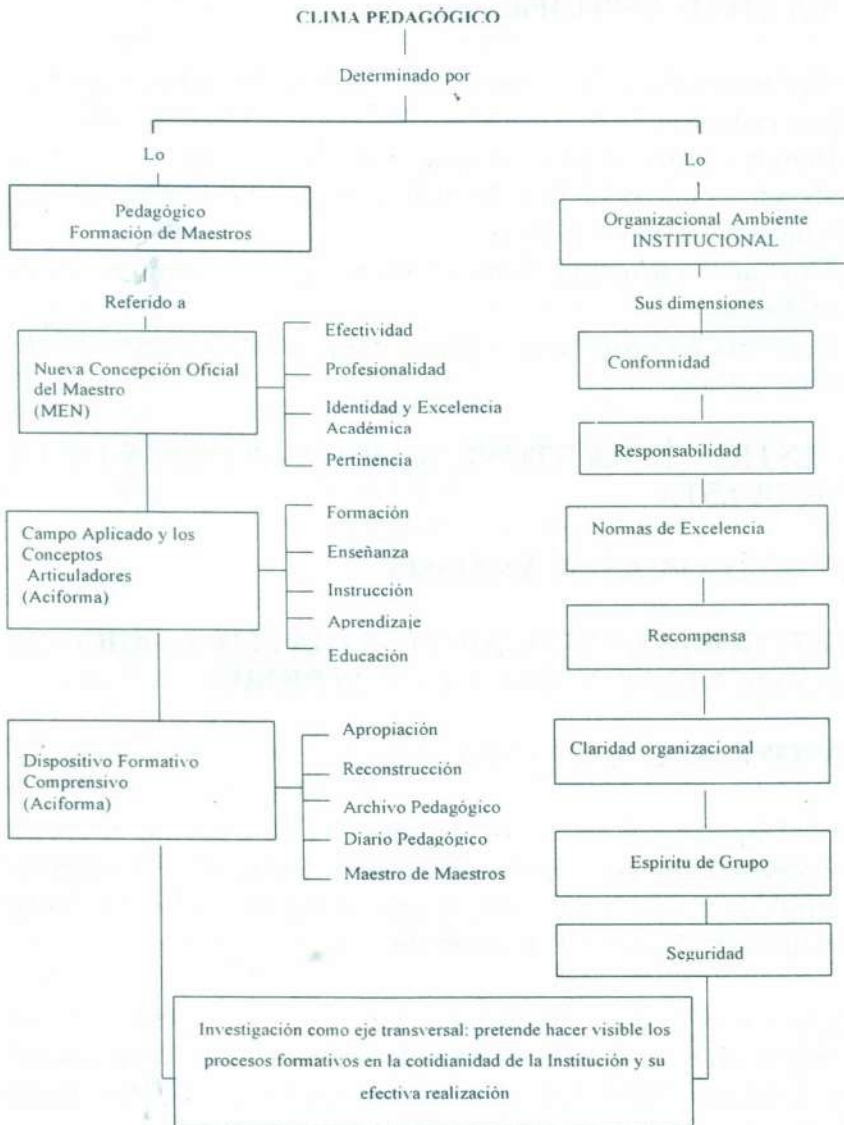
**CATEGORÍA A EXPLICAR: EL CLIMA PEDAGÓGICO DE LAS ESCUELAS NORMALES SUPERIORES.**

### CATEGORIAS EXPLICATIVAS:

1. El Dispositivo Formativo Comprensivo DFC y sus concreciones: Apropriación de la tradición crítica de la Pedagogía, Reconstrucción de la memoria del saber, Archivo pedagógico, Implantación del diario Pedagógico, El maestro de maestros.
2. La nueva concepción oficial de formación de educadores y sus componentes categoriales: Efectividad del maestro, Profesionalidad del Educador, Identidad y Excelencia Académica del Profesional de la Educación, Pertinencia del Educador.

3. El Campo Aplicado y los Conceptos Articuladores: Formación, Enseñanza, Instrucción, Aprendizaje, Educación.

4. Las características organizacionales y sus dimensiones: Conformidad, Responsabilidad, Normas de excelencia, Recompensa, Claridad organizacional, Espíritu de Grupo, Seguridad.



## II. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Dada la complejidad del objeto a evaluar se hace necesario la obtención de información proveniente de diferentes fuentes y diferentes instrumentos que permitan una adecuada triangulación de la misma y, de esta manera, lograr la mejor aproximación posible a su interpretación y sentido (análisis hermenéutico).

En este sentido, la evaluación del Clima Pedagógico de las Escuelas Normales Superiores se hará a través de las siguientes técnicas e instrumentos de recolección de información:

**CUESTIONARIO CLIPEN** (Clima Pedagógico de las Escuelas Normales) diseñado para la evaluación del Clima Pedagógico, con el fin de identificar áreas de tensión y conflicto que estén impidiendo alcanzar los objetivos de la institución (los procesos formativos) y la satisfacción de necesidades de sus miembros.

El cuestionario en mención consta de 100 ítems (preguntas) representadas por frases claras y precisas frente a las cuales los informantes consideraran su caso y el de su grupo de trabajo. Las preguntas son cerradas, con dos opciones de respuesta: Verdadero (V) y Falso (F), lo que facilita su respuesta y elimina toda tendencia a la media.

El cuestionario da cuentas de las dos grandes categorías de análisis definidas anteriormente a través de sus componentes (variables) e indicadores (ver anexo N° 1).

Los resultados obtenidos serán sometidos a procesamiento y análisis estadísticos de tipo descriptivo y enriquecidos para su análisis interpretativo (hermenéutico) con la información que proviene de otras técnicas de recolección de información como los Grupos Focales y las Historias de Vida de Maestros.

## GRUPOS FOCALES Y ELABORACIÓN DE LA GUÍA DE TEMAS

Los grupos focales son una técnica de investigación cualitativa que se emplea principalmente de cuatro formas generales: como mecanismo de generación de ideas; para ayudar a llevar a efecto un estudio cuantitativo; para evaluar un estudio cuantitativo; o como método principal de recopilación de datos en relación con un tema de investigación.

En la presente propuesta los grupos focales cumplirán los cuatro propósitos antes enunciados, pero se enfatizará en el cuarto aspecto: como método principal de recolección de información en relación con el Clima Pedagógico de las Escuelas Normales.

Los grupos focales se utilizarán más ampliamente que las entrevistas individuales de profundidad por las siguientes razones:

**Interacción en grupo:** La interacción entre personas fomentará generalmente respuestas más ricas y permitirá el aporte de ideas nuevas y originales.

**Observación:** El evaluador puede observar el debate y obtener un conocimiento directo de los comportamientos, actitudes, lenguajes y percepciones del grupo.

**Costo y economía de tiempo:** Los grupos focales requieren menos tiempos y son menos costosos que una serie de entrevistas individuales de profundidad.

### GUÍA DE TEMAS

La guía de temas es una lista de cuestiones que ha de tratar el grupo focal, en este caso particular, las variables e indicadores que contribuyen al clima pedagógico de las Escuelas Normales.

La guía de temas puede redactarse con preguntas específicas, pero

generalmente es mejor esbozar áreas de preguntas o cuestiones y, luego incluir preguntas claves bajo cada una de las áreas de preguntas (categorías y variables) o cuestiones claves. En el caso particular de esta evaluación del Clima Pedagógico, si bien es cierto la guía pretende abordar las cuatro grandes categorías de análisis previstas, el énfasis se acentuará en la categoría Dispositivo Formativo Comprensivo DFC y sus concreciones (Ver anexo N°2)

## HISTORIAS DE VIDA DE MAESTROS

El método biográfico o de historia de vida está adquiriendo en la actualidad una importancia significativa en todo el campo de las Ciencias Sociales. La Antropología fue la disciplina que se valió del método biográfico, desde un principio, en sus investigaciones de campo. Los antropólogos han sido los primeros en darle estatus científico.

El método biográfico toma al sujeto y al individuo como el centro mismo del conocimiento y la historia de vida, no como técnica, sino como el método adecuado para llegar a ellos. El sujeto es lo que se ha de conocer, pues es el único hombre que existe en la realidad concreta, y es en su historia donde se le puede captar con toda su dinámica. Además, el sujeto lleva en sí toda la realidad social vivida. En él se concreta cada grupo social al que se ha pertenecido y toda la cultura en la que ha transcurrido su existencia. Al conocer al sujeto, se conoce el grupo y la cultura, tal como se dan en concreto, de manera subjetiva, vívida.

Desde esta perspectiva, las Historias de Vidas de maestros permitirán hacer visibles los procesos formativos en la cotidianidad de la institución y su efectiva realización, elementos mínimos para la instauración del clima pedagógico deseable.

### III. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

La información recolectada se someterá a proceso de triangulación, tanto de fuentes, como de instrumentos y técnicas, para proceder



posteriormente al análisis por indicador, variable o componente y categoría, lo cual posibilita una interpretación integral del Clima Pedagógico de las Escuelas Normales Superiores.

## BIBLIOGRAFÍA

ANASTASIO, Daphne y HAZ, Ana Ma, Clima Organizacional y Clima Psicológico: un intento por dirimir las diferencias. Escuela de Psicología. Tesis. Universidad Católica de Chile, Santiago de Chile, 1980.

ANDERSON, Carolyn S. "The Search for School Climate: A Review of the Research". En: Review of Educational Research. Fall 1982, Vol. 52, No.3.

ÁLVAREZ, Guillermo. "Factores personales y académicos de estudiantes universitarios que influyen en la percepción del Clima Organizacional." Revista Argos. División de Ciencias Sociales y Humanas de la U. Simón Bolívar. Caracas/Venezuela. (Abril de 1992). No. 15.

\_\_\_\_\_ El Constructo "Clima Organizacional": concepto, teorías, investigaciones y resultados relevantes. En: Revista Interamericana de Psicología Ocupacional. Vol. 11, Números 1 y 2. Medellín: 1992.

ÁLVAREZ Guillermo. "El clima organizacional en Instituciones educativas: conceptualización, investigaciones y resultados". En: Revista Interamericana de Psicología Ocupacional. V. 11 No. 1, 2. Medellín, 1992.

\_\_\_\_\_ "El C.F.K. LTD: Cuestionario descriptivo de la percepción del ambiente interno educativo: El perfil de clima organizacional educativo". Revista Interamericana de psicología ocupacional. V.11 No. 1 y 2. 1992.

ANZIEU, Didier. El grupo y el inconsciente. Madrid: Biblioteca Nueva, 1978.

BATISTA J, Enrique E. Escalas de Actitudes para la investigación sociológica, psicológica y pedagógica. Medellín, (s. Ed.), 1982.

BEDOYA MADRID José Iván. Pedagogía y razón. En: Objeto y método de la pedagogía. Universidad de Antioquia. Facultad de Educación. - Departamento de Pedagogía. pp. 61-82.

BRUNET, LUC. El clima de trabajo en las organizaciones: definición, diagnóstico y consecuencias. México, ed. Trillas. 1987, p. 121

CORREA CANO David. Comportamiento Organizacional - Un enfoque psicológico aplicado - Ed. Universidad de Antioquia, Medellín, 1988.

DAVIS, Keith. "Clima y modelos del comportamiento organizacional". El comportamiento humano en el trabajo. México: McGraw - Hill. 1983.

DÍAZ VILLA Mario. El campo intelectual de la educación en Colombia. Universidad del Valle. Cali. 1993. Pp. 9-39.

DUBRIN, Andrew J. Fundamental of Organizational Behavior. New York: Pergamon Press, 1974.

ECHEVERRI SÁNCHEZ Jesús Alberto. Campo intelectual de la educación y Campo Pedagógico - Posibilidades, complementos y diferencias - Documento Mimeo. 1997. 10 p.

\_\_\_\_\_ Premisas Conceptuales del Dispositivo Formativo Comprensivo en Revista Educación y Pedagogía. No. 16 Universidad de Antioquia. - Facultad de Educación. 1996. PP 71-105

\_\_\_\_\_ El lugar de la Pedagogía dentro de las ciencias de la Educación en Objeto y método de la pedagogía, Universidad de Antioquia. Facultad de Educación - Departamento de Pedagogía - Medellín. 1993. PP 83-118.

\_\_\_\_\_ Respetuosas Recomendaciones - Documento Interno. Medellín - 2000 pp 4.

FLOREZ OCHOA Rafael. El rigor de la pedagogía. En: Objeto y método de la pedagogía. Universidad de Antioquia. Facultad de Educación. - Departamento de Pedagogía. pp 37-60.

GIBSON, J, IVANCEVICH, J y Donnelly, J. "Clima Organizacional". Organizaciones: conductas, estructuras, proceso. México. Interamericana. 1984.

HERZBERG, Frederick. "Una vez más ¿Cómo motivar a sus empleados?". Harvard Business Review. México, D.F. Traducido e impreso por Publicaciones Ejecutivas de México. 1974.

HOYOS, V. M. y BRAVO, A. Diseño de un instrumento para medir clima organizacional. Bogotá, 1997. 230 p. Tesis. Universidad de los Andes, Facultad de Ingeniería.

LEWIN, Kurt. El estudio del liderazgo. Buenos Aires. Paidós, 1969.

LITWING, George H. y STRINGER, Robert. Motivación y clima organizacional. Boston: Universidad de Harvard, 1968.

MARIN MONSALVE, Gustavo y MORA RODAS, Álvaro. Plan de acción para el mejoramiento del clima organizacional en las instituciones educativas de básica primaria del municipio de Copacabana. Medellín. Monografía. Facultad de Educación. Universidad de Antioquia. Especialización en Supervisión Educativa. 1995.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL - República de Colombia. Hacia un sistema nacional de formación de educadores: Escuelas normales - Programas académicos de Pregrado y Postgrado en Educación - Serie Documentos Especiales. 1998.

PALACIO Luz. V. y SALINAS Martha L. El campo aplicado urdimbre para la formación de maestros. En: Revista Educación y Pedagogía. No. 16. Universidad de Antioquia. 1991. PP 106-125.

PÉREZ, Patricia y RODRÍGUEZ, Marcela. INMOC (Instrumento para medir clima en organizaciones colombianas). Tesis. Santa fé de Bogotá. Universidad del Rosario. 1981.

PIEDRAHITA TAMAYO, Alicia; GÓMEZ LONDOÑO, Luz E. y BERMUDEZ CARDOSO, Humberto Antonio. Clima organizacional en las instituciones educativas de la básica en la comuna nororiental de Medellín. Universidad de Antioquia. Facultad de Educación. 1995.

TOLMAN 1932 citado por VASQUEZ M., SILVA. Hacia una definición comprensiva del clima organizacional. En Revista Interamericana de Psicología General y Aplicada. 1991, p. 443 - 450.

TORO, Luis Fernando. "Diseño y validación de un instrumento para la evaluación del clima organizacional. En Revista Interamericana de Psicología Ocupacional. Vol. 11. Nos. 1 y 2. 1992. Medellín.

VALENZUELA, Álvaro M. "Clima organizacional. Nuevos enfoques". En: Revista de Educación. Santiago de Chile. No. 175. (Abril 1990). P. 41-48.

\_\_\_\_\_ "El clima escolar y el contexto organizacional de la escuela como objetos de innovación". En Revista Estudios sociales. Santiago de Chile. No. 19. (Enero y Marzo 1979). P. 121-144.

VASQUEZ M., SILVIA. Hacia una definición comprensiva del clima organizacional. En Revista de la Sociedad Española de Psicología. Madrid.

ZAPATA VILLEGAS Víctor Vladimir. Los fundamentos conceptuales de la pedagogía: Unidad y diversidad en objeto y método de la pedagogía. Universidad de Antioquia. - Departamento de Pedagogía PP 9-35.

\*Profesora de la Facultad de Educación, Universidad de Antioquia. Magister en Sociología de la Educación.

\*\* Profesora de la Facultad de Educación, Universidad de Antioquia. Magister en Sociología de la Educación.

\*\*\*Profesora de la Facultad de Educación, Universidad de Antioquia. Magister en Psicopedagogía.

\*\*\*\*Estudiante de la Facultad de Educación, Universidad de Antioquia, Licenciatura Educación Especial.

\*\*\*\*\*Estudiante de la Facultad de Educación, Universidad de Antioquia, Licenciatura Educación Básica Primaria.

\*\*\*\*\*Estudiante de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas, Programa de Trabajo Social, Universidad de Antioquia.

## LAS REPRESENTACIONES SOCIALES SOBRE EL VALOR JUSTICIA COMO PUNTO DE PARTIDA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONVIVENCIA ESCOLAR

### Investigadoras

Diana María Posada G.\*

Marta Lorena Salinas S.\*\*

Luz Stella Isaza M.\*\*\*

### Auxiliares de Investigación

Marta Gloria Naranjo V.\*\*\*\*

Genny Alejandra Cataño L.\*\*\*\*\*

Margarita María González C.\*\*\*\*\*

### Entidades Financiadoras

Colciencias

Universidad de Antioquia

Código del Proyecto: 1115-11-10022

Este informe recoge de manera sintética los elementos centrales del proyecto referenciado. En primer lugar, se retoman los objetivos, luego, se consideran en forma muy breve y puntual, los referentes teóricos centrales, -aún en construcción- posteriormente, se describe el curso seguido desde lo metodológico, y por último, se precisa el estado actual de la investigación a partir de los resultados esperados.

## OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

### GENERAL

Indagar las representaciones sociales de la justicia en las niñas y los niños a partir de la resolución de Dilemas Morales Reales (DMR) e identificar cómo estas representaciones sociales se ven afectadas por los modos de funcionamiento de la violencia: familiar, escolar y social de que han sido objeto, para diseñar una propuesta pedagógica orientada a la promoción del valor de la justicia, que incida significativamente en el mundo de la escuela.

### ESPECÍFICOS

- Inventariar situaciones de conflicto presentes en los ambientes escolares, que permitan la construcción de un repertorio de Dilemas Morales Reales (DMR)
- Clasificar situaciones de conflicto presentes en los ambientes escolares, que permitan la construcción de un repertorio de DMR.
- Comparar en qué medida las representaciones sociales de justicia encontradas en el estudio muestran diferencias entre las niñas y los niños que han estado expuestos a algunos de los modos de funcionamiento de violencia familiar, escolar y social y los que no lo han estado.
- Diseñar una propuesta pedagógica orientada a la promoción del valor de la justicia, que incida significativamente en el mundo de la escuela.

### REFERENTES TEÓRICOS

El marco conceptual se estructura con base en cuatro grandes temáticas: las representaciones sociales, el concepto de justicia, el desarrollo moral y los modos de funcionamiento de la violencia en los ámbitos familiar, escolar y social. Presentamos a continuación las líneas que han orientado la estructura de cada una de ellas.

El referente de *las representaciones sociales* se está construyendo a

partir del análisis teórico de autores como: S. Moscovici, (1981, 1988); D. Jodelet, (1988); M. Banch, (1986); T. Ibañez, (1998); R. Farr, (1988); C. Sa, (1996); C. Flament, (1989); J-C. Abric, (1994); A. Ghiso, (1998). El estudio de estas teorías ha permitido un avance importante en la conceptualización de las representaciones, su recorrido histórico, sus enfoques teóricos, en términos estructurales y procesuales y los elementos fundantes de la representación que permitan hacer aflorar. Se continua indagando sobre su composición en términos del sistema central y periférico y la relación con sus contenidos: Las imágenes, las informaciones, las opiniones, las actitudes y las acciones.

De igual manera, está siendo trabajado el tema de *la Justicia* a partir de las reflexiones teóricas de autores como: J. Rawls, (1978, 1997), J. Piaget, (1971); A. Cortina, (1993, 1997); E. Kant, (1993 año de edición); G. Hoyos (1992), B. Barry, (1995); F. Cortés (1997); P. Eggers, (1997); C. Borrero, (1998); S. Clavet, y N. González, (1998); C. Villegas, (1998); Escaméz (1998). El interés en estos trabajos ha estado dirigido a diferenciar los enfoques teóricos que se han ocupado de la justicia, desde una visión política, ética y evolutiva.

La temática de la justicia se enlaza de manera específica con el *desarrollo moral*, en el contexto de los procesos de construcción de la norma, desde la visión evolutiva y social. En este sentido se ha profundizado en los aportes teóricos de autores como: J. Piaget, (1971); L. Kohlberg, (1984), C. Gilligan, (1985) en la perspectiva evolutiva, y en la perspectiva de desarrollo en valores y en estrategias escolares, autores como: G. Hoyos, (1992); A. Cortina, (1990, 1993, 1995, 1997); M. Buxarrais (1992); J. Puig (1995, 1997), M. Trilla, (1992); X. Martin, (1997); M. Martínez (1997, 1998); I. Carrillo, (1991), M. Paya (1991).

En *los modos de funcionamiento de la violencia*, se propuso trabajar en tres grandes frentes: la violencia familiar, la violencia escolar y la violencia social.

Con relación a la violencia familiar; se parte de reconocer la familia



desde tres perspectivas: una estructural, relativa a los aspectos de composición, jerarquía, límites, roles, etc.; otra funcional, que hace referencia a los patrones y fenómenos de la interacción, y otra evolutiva, donde la familia es leída como un sistema complejo. Hernández, (1997). En este orden de ideas, la violencia intrafamiliar es abordada desde tres elementos, siguiendo a S. Franco, (1994). El carácter humano de la violencia, referido a la impulsividad innata de la condición humana; la existencia de la violencia como acto elaborado que supone la existencia de símbolos, representaciones, valores y legalidades enfrentados al interior de una estructura de poder y finalmente la violencia como proceso y no sólo como acontecimiento final.

Respecto a la violencia escolar, los aportes de M. Trianes (2000) cobran especial relevancia, dado que recogen los resultados de las investigaciones, que caracterizan el fenómeno en diferentes latitudes. La violencia escolar es conceptualizada por la autora como agresiones de mayor o menor intensidad y gravedad que se dan en los contextos escolares, dirigidas hacia personas, propiedades e incluso objetos; cuando se instaura en el plano interpersonal, puede manifestarse como falta de civismo, burlas o insultos e, incluso, a través de la exclusión social. En el contexto colombiano la violencia escolar ha sido ampliamente abordada por autores como F. Parra Sandoval (1992) y F. Cajiao (1994), entre otros.

Violencia y conflicto suelen confundirse, muy particularmente, en el ámbito escolar, razón por la cual, el conflicto ocupa un lugar importante en este estudio, de tal manera que sobre él se ha realizado un rastreo que recoge avances de investigaciones recientes en este campo y que ha permitido un reconocimiento del conflicto como un elemento connatural a lo humano, que requiere ser despojado, por la representación que de él se ha construido, de su carga negativa, que implica violencia y que en consecuencia debe ser evitado. Este recorrido permite enunciar una serie de tipologías de acuerdo con autores como: C. Iglesias, (1999); A. Cortina, (1997); P. Cascón, (2000); A. Ghiso, (1998); X. Jares, (1997).

El acercamiento a la escuela está siendo trabajado desde las formas

de resolución del conflicto, siguiendo las investigaciones de autores como: J. Puig, (1997); R. Grasa, (1991); J. P. Lederach, (1994); M. Burguet, (1999); Jhonson y Jhonson. (1999); P. Cascón, (2000); R. Salm, (1999); X. Martín, (1997). M. Paya, (1992). En este orden de ideas, se ha avanzado en la revisión de algunas estrategias como: La provención, la cooperación, la negociación, la mediación y la conciliación y el arbitraje, como instrumentos de gran utilidad en la escuela.

Con respecto al tópico de la violencia social, se ha avanzado en la construcción de un contexto a la crisis de la sociedad colombiana a partir del señalamiento de factores estructurales que enuncian: la precariedad del Estado; el desfase acelerado entre los procesos de modernización económica y social unidos a una ausencia simultánea de modernización política, que se ha traducido en una recurrente ausencia de participación de la sociedad y en el carácter excluyente que ha caracterizado históricamente al sistema político.

Estos elementos marco se muestran asociados a la presencia de nuevos factores de orden coyuntural como: La extensión del *movimiento insurgente*, la irrupción del *paramilitarismo* y la consolidación del *narcotráfico* con la derivación de su accionar en cuanto a prácticas de narcoterrorismo. Los autores que han apoyado este apartado son: L. Buitrago y L. Zomosc, (1980); Pizarro Leongómez, (1992); Corredor (1992).

## PROPUESTA METODOLÓGICA

La metodología de esta investigación se configura a partir de tres fases:

La primera de ellas consiste en el diseño, validación y aplicación del instrumento denominado Repertorio de Dilemas Morales Reales (RDMR)

La segunda fase incluye la recolección de información complementaria mediante las entrevistas a los maestros y la revisión de archivos escolares, con el objeto de establecer la exposición de los niños

y las niñas a las manifestaciones de violencia familiar, escolar y social.

En la tercera se realiza el análisis de la información recogida con el SPSS para los datos cuantitativos y con el Hyper Research para aquellos de carácter cualitativo y se determina una vez develadas las representaciones sociales que sobre la justicia tienen los niños y las niñas, si éstas se ven afectadas o no por los modos de funcionamiento de la violencia familiar, escolar y social a las que han estado expuestos. Finalmente, se retoman los elementos más relevantes para diseñar una propuesta pedagógica, orientada a la promoción del valor de la justicia.

A continuación se describen los avances alcanzados con relación a las dos primeras fases. La primera, está prácticamente concluida. Por espacio de dos meses el equipo de investigación ingresó en la cotidianidad de 16 instituciones educativas y a través de la observación naturalista, realizó un rastreo sistemático de las situaciones que con mayor frecuencia generan conflicto. Una vez inventariadas, se seleccionaron algunas de ellas, para construir un Repertorio de 20 Dilemas Morales Reales (RDMR), instrumento central del proyecto.

Para la validación del Repertorio de Dilemas Morales Reales se recurrió al juicio de expertos y a la aplicación de una prueba piloto. Dentro de los expertos figuran las siguientes personas: Alicia Eugenia Ardila Rey, Rosario Jaramillo, Rebeca Puche de Navarro, Adriana González Gil, Ana María Jiménez y Jorge Restrepo R.

Por sugerencia de dos de los expertos, los dilemas se reconstruyeron en historias narradas desde un estilo más coloquial y cercano a los niños, con el objeto de hacerlos más comprensibles y contextualizados a su cotidianidad, y, lograr así, a través de su aplicación, el acopio de un material discursivo lo suficientemente rico que permita develar las representaciones sociales que sobre el valor justicia tienen los niños y las niñas, que participan de este estudio.

La prueba piloto que se realizó condujo a la selección de tres dilemas narrados en historia, los cuales se aplicaron a los niños y las niñas ubicados(as) en los grados 2° 3°, 4° y 5° de Educación Básica. Con relación a los niños y las niñas más pequeños, ubicados en transición y 1°, se seleccionaron dos dilemas, representados en forma gráfica.

Hasta la fecha ya se ha realizado la aplicación del Repertorio de Dilemas Morales Reales en una de las tres instituciones escolares (45 niños, 45 niñas) que conforman la muestra (180 sujetos en total, 90 niños y 90 niñas con cubrimiento de los grados comprendidos entre Transición y 5° de Educación Básica) y se avanza en el análisis de los datos.

Con relación a la segunda fase, el equipo de investigación considera que las entrevistas a docentes y la revisión de archivos escolares, si bien pueden ofrecer información interesante respecto a los modos de funcionamiento de la violencia familiar, escolar y social, no reportan la suficiente validez y confiabilidad. Por lo tanto, ha avanzado en el diseño y validación de un instrumento para este propósito -a través de la realización de una prueba piloto- y se dispone próximamente a efectuar su aplicación definitiva.

## ESTADO ACTUAL DE LA INVESTIGACIÓN

A la fecha (octubre 5) se cuenta con los siguientes avances, los cuales no pueden incluirse en este informe por lo limitado de su extensión:

- Inventario de situaciones que generan conflicto en el ámbito escolar.
- Repertorio de Dilemas Morales Reales. RDMR
- Identificación de las representaciones sociales de justicia. Este resultado de la investigación avanza en tanto se ha entrado en la fase de análisis.
- Conformación de una red para agrupar investigadores en torno al objeto de estudio. El grupo de investigación ha mantenido comu-

nicación con algunos expertos y algunas expertas en áreas relacionadas con los tópicos de la investigación.

- Diseño y ejecución de proyectos pedagógicos en los programas de licenciatura en Educación Infantil de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia.
- Preparación de una página web para informar a la comunidad académica sobre los avances de la investigación.
- Realización de un video que sintetiza los desarrollos alcanzados en la primera y segunda fase.
- Trámites para la publicación de un artículo sobre el conflicto escolar.
- Escritura de un segundo artículo sobre representaciones sociales.

## BIBLIOGRAFÍA

BANCHS M. (1986). Concepto de representaciones sociales. En: Revista costarricense de psicología, N- 8-9, pag. 27-40.

BORRERO, C. (1998) La justicia en las comunidades barriales, una aproximación a la construcción de lo público. En: Rev. Controversia, Santafé de Bogotá, N° 172. pp. 101-118.

BURGUET, M . (1999). *El educador como gestor de conflictos*. Bilbao: Desclée De Brouwer.

BUXARRAIS, M. R (1992) Actitudes, Valores y Normas: Aprendizaje y desarrollo moral. EN: Rev. Comunicación, Lenguaje y Educación. Madrid, No.15.

CAJIAO R., F. (1994) Poder y Justicia en la escuela colombiana. Bogotá: FES, Serie Vida Escolar. 204 p.

CARRILLO, I. (1992) Discusión de dilemas morales y desarrollo progresivo del juicio moral EN: Rev. Comunicación, Lenguaje y Educación. Madrid, No.15. pp. 55-61.

CASCÓN, P. (2000). «¿Qué es bueno saber sobre el conflicto?». En: *Cuadernos de Pedagogía*. No. 287, pp.57-60.

CASCÓN, P. (2000). «Educar en y para el conflicto en los centros». En: *Cuadernos de Pedagogía*., No.287, pp.61-66.

CASCÓN. (2000). «La mediación». En: *Cuadernos de Pedagogía*. No. 287, pp.72-76.

CLEONICE, C. Et. Al. (1997) Contenido, escolaridad y sexo en el razonamiento de acciones oportunistas. (Doc. SPI).

CORREDOR, C.(1992) Los límites de la modernización. Santafé de Bogotá: Facultad de Ciencias Económicas UNC.

CORTINA, A. (1990) *Ética sin moral*. Madrid: Tecnos.

CORTINA, A. (1991). *La moral del camaleón. Ética política para nuestro fin de siglo*. Madrid: Espasa-Calpe.

CORTINA, A. (1993) *Ética aplicada y democracia radical*. Madrid: Tecnos.

CORTINA, A. (1995). "La educación del hombre y del ciudadano". En: *Revista Iberoamericana de Educación*, No. 7.

CORTINA, A. (1997) *El mundo de los valores «Ética mínima» y Educación*. Santafé de Bogotá, Buho, 1999. 142 p.

CORTINA, A. (1997). «Resolver conflictos, hacer justicia». En: *Cuadernos de Pedagogía*. No. 257, pp.54-56.

ESCÁMEZ, J. Et. Al. (1998) *Educación en la Justicia*. Valencia: Generalitat Valenciana. 153p.

FARR, Robert. *Las representaciones sociales*. En Moscovici. *Psicología social II*, Barcelona. Paidós. 1988. Pag. 496- 500.

GHISO, A. (1998). *Pedagogía y conflicto. Pistas para deconstruir mitos y desarrollar propuestas de convivencia escolar*. In I. J. X. d. l. C. d. P. P. Centro de Estudios Superiores Sociales CESEP, Instituto Popular de Capacitación IPC y Corporación Paisa Joven. (Ed.), *Convivencia Escolar: Enfoques y experiencias*. (pp. pp.83-110). Medellín.: Pregon.

GRASA, R. (1991.). *Resolución de conflictos.*, Martínez, M. y Piug, J. (1991) *La educación moral. Perspectivas de futuro y técnicas de trabajo*. (pp. pp.105-112.). Barcelona: Grao, ICE Universidad de Barcelona.

GUILLIGAN, C. (1987) *La moral y la teoría. Psicología del desarrollo femenino*. México: Fondo de Cultura Económica.

HOYOS G. (1992) Elementos filosóficos para una pedagogía de los valores. En: MEN- FES Pedagogía de los valores ciudadanos. Santafé de Bogotá. pp. 11-30.

IBÁÑEZ, T.(1998) Representaciones sociales, Teoría y método. En Ibáñez, T. Ideologías de la vida cotidiana. Barcelona. Pp 13-78.

IGLESIAS DIAZ, C. (1999). *Educar para la paz desde el conflicto. Alternativas teóricas y prácticas para la convivencia escolar*. Santa Fe: Homo Sapiens.

JARES, X. (1997). «El lugar del conflicto en la organización escolar». En: *Iberoamericana de Educación*. No. 15, pp.53-73.

JODELET, Denise. La representación social: fenómenos, concepto y teoría. En Moscovici, Psicología social II. Barcelona. Paidós, 1988. Pp 469- 494.

JOHNSON, D., & JOHNSON, R. (1999). *Aprender juntos y solos*. Buenos Aires: AIQUE.

KURTINES W. Y GERWIRTZ J.(1995) Moral Development: An Introduction. Florida International University, Allyn and Bacon. pp.141- 171.

KURTINES W. Y GERWIRTZ J.(1995) Moral Development: An Introduction. Florida International University, Allyn and Bacon. 549 p.

LEDERACH, J. (1994). «Mediación». En: *Documentos «Red Gemika», Gemika Gogoratuz, 1997*.<http://pangea.org/edualter/material/euskadi/mediacio.htm>.

MARTÍN, X. (1997). «Propuesta de actividades». En: *Cuadernos de Pedagogía*. No. 157.



MARTÍNEZ, M. (1998) Educación en valores: un ámbito necesario en la formación del profesorado. EN: Rev. Infancia y Aprendizaje, Madrid, N° 82. pp. 91-97.

MOSCOVICI, Serge. (1981) La era de las multitudes un tratado histórico de sicología de las masas. México. Fondo cultural económico.

MOSCOVICI, Serge. Psicología social I, II. Barcelona. Paidós. 1988.

PARRA, F. (1992). *La escuela violenta*. Santafé de Bogotá: Tercer Mundo Editores.

PUCHE, R. (1996) La observación de actividades representativas y los problemas metodológicos de la investigación psicológica. Documento de trabajo.

PUIG, J. (1997). «Conflictos escolares: Una oportunidad». En: *Cuadernos de Pedagogía*. No. 257, pp.58-65.

PUIG, J. (1995). *La educación moral en la enseñanza obligatoria*. Barcelona: Horsor. ICE Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad de Barcelona.

RAWLS, J. (1978) Teoría de la Justicia. México: Fondo de Cultura Económica.  
19 p.

SALM, R. (1998). *La solución de conflictos en la escuela, una guía práctica para maestros*. Santafé de Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.

TRIANES, M. (2000). *La violencia en contextos escolares*. Málaga: Imagraf.

## EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA INVESTIGATIVA EN LA DOCENCIA UNIVERSITA- RIA

Investigador  
Santiago Correa Uribe\*

Coinvestigadoras  
Gladys Lucía Acosta Valencia\*\*  
Cruz Elena Espinal Pérez\*\*\*

Auxiliares de Investigación  
Alba Milena Rios\*\*\*\*  
Janeth Cardona\*\*\*\*  
Carlos García\*\*\*\*  
Leonardo García\*\*\*\*

Proyecto de Investigación Financiado por el CODI

### 1. PRESENTACIÓN

La preocupación por la calidad de la Educación Superior en Colombia y, en particular en la ciudad de Medellín, nos lleva a reflexionar sobre múltiples factores tales como la pertinencia social y científica de los currículos, la claridad de los modelos pedagógicos, la adecuación de las estrategias y métodos de enseñanza y de aprendizaje y los procesos de evaluación de los aprendizajes, entre otros. Aspectos que cada uno en particular podrían ser objeto de investigación.

\* Magíster en investigación psicopedagógica. Jefe de programación académica de la vicerrectoría de docencia de la Universidad de Antioquia.

\*\*Magíster en psicología, Universidad de Antioquia. Profesora de cátedra de la Facultad de Educación.

\*\*\*Magíster en psicología, Universidad de Antioquia. Profesora de cátedra de la Facultad de Educación.

\*\*\*\*Estudiantes de la Facultad de Educación.

En el caso particular de esta investigación se abordó la reflexión sobre la práctica pedagógica universitaria en las Facultades de Educación de la ciudad de Medellín por considerarse que es en éstas donde deberían presentarse como modelo, las innovaciones y adecuaciones pedagógicas que den cuenta de las exigencias de calidad de la educación superior y de los nuevos retos de la educación en los tiempos de la modernidad.

El estudio enfatizó en la descripción y explicación de las estrategias metodológicas que implementan los docentes universitarios en sus cátedras. Estos mecanismos actualizan la perspectiva pedagógica que subyace al quehacer de los sujetos, las formas de interacción (relación comunicativa intersubjetiva), los modos de transacción (mediación del saber) y, finalmente, el contexto (componente pragmático). Estas tres dimensiones permiten definir la función de los sujetos manifiesta en su hacer y está determinada por el propósito pedagógico, sujeto a condiciones sociales e históricas.

La información obtenida por estudiantes y profesores permitió caracterizar y describir las actuales prácticas pedagógicas en la universidad, la integración docencia investigación y la contribución de las dos anteriores al desarrollo de la competencia investigativa del estudiante en la universidad.

La ciencia es tarea de la universidad; la investigación y la enseñanza están al servicio de la formación de la vida espiritual como manifestación de la verdad. El cometido, pues, puede entenderse como investigación, enseñanza y formación (educación). Aunque cada una de estas tareas puede explicarse por separado, se pone de manifiesto su indisoluble unidad.

La realización de esta tarea está sujeta a la comunicación entre los hombres pensantes, de los investigadores entre sí, de los docentes y los estudiantes, de los estudiantes entre sí, y en cada caso de acuerdo con la condición espiritual, de la comunicación de las formas que adopta y de su libertad en calidad de centro de la vida universitaria, es lo que hay que considerar.

La universidad quiere tres cosas: enseñanza para las profesiones liberales, formación (educación) e investigación. La universidad es escuela profesional, mundo de formación, establecimiento de investigación. Entre estas tres posibilidades se ha interpuesto un "o esto o aquello", y se ha preguntado qué es lo que en verdad de la universidad se quiere: todo no lo puede realizar, y sería menester resolverse por un fin. Se exige una disolución de la universidad y el establecimiento de especiales altas escuelas profesionales, de altas escuelas de formación y de institutos de investigación. Empero en la idea de universidad estos fines constituyen una indisoluble unidad. Un fin no puede ser desligado del otro sin aniquilar la sustancia espiritual de la universidad, y sin dejarse atrofiar a la vez a sí mismo. Los tres fines son momentos de un todo vivo. Si estos tres fines se aíslan uno del otro, se inicia la extinción de la espiritualidad.

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Este proyecto de investigación insta, así sea de manera implícita, la vinculación entre dos prácticas asociadas con el mundo académico: la docencia y la investigación, vinculación que puede entenderse como arbitraria, a no ser que se postulen con claridad las razones que sustentan dicha articulación. Pero, previo a cualquier sustentación en el ámbito de la relación, es necesario delimitar cada uno de los términos que la constituyen; es decir, se trata de consolidar teóricamente el campo de significación de la docencia y de la investigación.

El análisis de la relación docencia/investigación genera una serie de interrogantes, que tienen que ver, con la práctica y el perfil de los sujetos (maestro/alumno), con el contexto (institución universitaria), y con las transformaciones que se operan en estos ámbitos.

En lo que respecta al sujeto maestro surge la siguiente inquietud: ¿Qué implicaciones tiene en el ejercicio docente la articulación de dos praxis sociales (docencia/investigación), que al parecer demandan no sólo competencias sino también de intereses específicos?,

más aún, ¿cuál es el “real” sentido que tendría dicha articulación? En lo que respecta al perfil del alumno, el cuestionamiento se centra en las implicaciones que comportaría en la formación universitaria, centrada en la profesionalización, el “agregado” del componente investigativo, y en este mismo sentido, cabe preguntarse: ¿es la investigación un “hacer” susceptible de ser ejecutado por cualquier sujeto y, por lo tanto, se puede esperar que las universidades formen investigadores? En relación con la institución universitaria, es necesario pensar en aquello que constituye su razón de ser y define su coherencia interna y su pertinencia social. En este orden de ideas, emerge el siguiente interrogante: ¿qué tipo de transformaciones supone la articulación docencia/investigación en la universidad como institución y espacio generador de ciertas prácticas que la definen?, más aún, ¿a qué demandas responden dichas transformaciones?

Los discursos académicos contemporáneos, con todas sus particularidades, parecen coincidir en un punto: la necesidad de abrir la discusión sobre la articulación entre el componente investigativo y la práctica docente. No obstante, este punto de convergencia pone de manifiesto la existencia de tendencias, resultantes de los constructos interpretativos que sobre este particular se hacen.

Un primer grupo lo constituyen quienes postulan la necesidad de conciliar en el ámbito universitario el hacer docencia con el hacer investigación. Desde esta perspectiva, se infiere que se alude a la investigación, entendiéndola como una práctica científica (que produce conocimiento) diferente a la práctica docente (que interviene en la circulación del conocimiento), pero que pueden “coexistir solidariamente” en tanto la primera nutra desde sus resultados a la segunda. En esta tendencia se ubican quienes esgrimen como argumentos que es competencia de los maestros construir conocimientos de frontera para que su función no se reduzca a la reproducción de los conocimientos generados por “otros”. Esta posición concibe la universidad como espacio gestor de conocimiento y a los maestros como sujetos a quienes compete una doble función: producir y comunicar dicho conocimiento. Función que se expresa en la ecuación: Docente Investigador.

Esta perspectiva cobra existencia desde una dimensión propositiva y hace parte de los discursos constituidos desde el "deber ser" que se traducen en ensayos, ponencias, memorias y propuestas teóricas. Estos trabajos son el resultado más de reflexiones que de procesos de investigaciones que indaguen por el estado de la convergencia solidaria entre las dos prácticas (docencia/investigación), en términos de constatar la incidencia real de la acción del docente investigador en la cualificación de su práctica docente.

En un segundo plano se podrían ubicar quienes proponen la inserción de la investigación en la práctica pedagógica. En este caso, más que concebirse la docencia y la investigación como prácticas diferentes, se asume a la segunda como un tipo de acción que debe atravesar a la primera. Desde esta perspectiva, las reflexiones se han centrado en un análisis crítico del currículo (políticas institucionales, plan de estudios, modelos pedagógicos vigentes, etc.) con el presupuesto de que los resultados obtenidos por las universidades en la formación de los profesionales son poco satisfactorios y en la mayoría de los casos no corresponden a las necesidades de la sociedad; situación que devela un desfase existente entre el vertiginoso desarrollo de la ciencia y la tecnología y el estado de anquilosamiento que caracteriza a la universidad.

Un tercer grupo, lo conforman quienes se resisten a la institucionalización o formalización de la articulación docencia/investigación. Los argumentos que soportan esta posición se fundamentan en la diferenciación que establecen entre las dos prácticas, y que coincide con lo planteado por el primer grupo; sin embargo, a diferencia de la tendencia conciliadora evidente en éste, no existen razones para enlazar dos praxis que por sus propias dinámicas internas pueden marchar en forma paralela. En este sentido, se marcan los límites precisos entre el hacer docencia y el hacer investigación, que dadas sus condiciones y particularidades no tienen porque converger como funciones concernientes a un mismo sujeto. En esta perspectiva se ubican las reflexiones de Ortega y Gasset<sup>1</sup> "Es preciso separar la enseñanza profesional de la investigación científica y que ni en los profesores ni en los muchachos se confunda lo

<sup>1</sup> ORTEGA Y GASSET, José. *Misión de la Universidad*. En: *Revista de Occidente*. 1968.

uno con lo otro. Sin duda el aprendizaje profesional incluye muy principalmente la recepción del contenido sistemático de no pocas ciencias. Pero se trata del contenido, no de la investigación que en él termina. En tesis general, el estudiante o aprendiz normal no es un aprendiz científico (...)

De otro lado, el título del proyecto parece dar por sentado la posibilidad de intervenir “la competencia investigativa”, sin embargo, este presupuesto más que ser un asunto resuelto, se perfila como uno de los elementos que esta indagación deberá esclarecer. En otros términos, se trata de precisar, en primer lugar, qué se entiende por competencia investigativa y cuál es su naturaleza, y, en segundo lugar, analizar las relaciones que se pueden instaurar entre dicha competencia y los procesos implicados, tanto en el acto de instrucción/formación, como en los de aprendizaje. Este planteamiento delimita el objeto de la indagación, puesto que lo inscribe en las posibilidades que puede brindar la práctica pedagógica, como acción mediadora, en la alteración o adquisición de la competencia investigativa, entendida por lo pronto como actitud, inclinación o disposición del sujeto frente a la investigación.

En este contexto, es necesario reconocer que si bien la noción de investigación ha estado vinculada al quehacer de la ciencia, se intuye que al relacionarla con el problema de la competencia se rebasan las condiciones estatuidas por la tradición para la construcción de conocimiento científico, abriendo la posibilidad de incursionar en otras lógicas con las que opera el pensamiento humano.

### 3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

En virtud de lo anteriormente expuesto se quiere con la presente investigación tratar de dar respuesta a los siguientes interrogantes o preguntas de investigación: ¿cómo se relaciona la docencia con la investigación en la Universidad?, ¿qué tipo de investigación se genera? Y ¿qué estrategias metodológicas contribuyen a desarrollar la competencia investigativa en el estudiante universitario?.

## 4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Describir las estrategias metodológicas implementadas por los maestros en los procesos de didactización de los saberes específicos en la cátedra universitaria.

4.2. Explicar las formas de interacción y transacción que subyacen a las estrategias metodológicas y la perspectiva pedagógica que las fundamenta.

4.3. Demostrar la relación existente entre las estrategias metodológicas y la perspectiva pedagógica que las fundamenta.

4.4. Determinar la incidencia que tienen las estrategias metodológicas utilizadas por los profesores universitarios en el desarrollo de la competencia investigativa.

4.5. Fundamentar teóricamente una propuesta pedagógica y didáctica que propicie el desarrollo de la competencia investigativa.

## 5. JUSTIFICACIÓN

El Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología en Colombia, concibe la investigación como una estrategia de desarrollo científico y tecnológico para llevarse a cabo en la universidad, resolviendo cuatro desafíos:

- Educar para la ciencia y la tecnología a sus alumnos de pregrado.
- Formar investigadores científicos y tecnológicos.
- Hacer investigación científica.
- Preparar a las élites nacionales para administrar el interés público en genuino interés público.

Para hacer investigación en la universidad se requiere vocación o posibilidad para la ciencia en términos de consolidar grupos de excelencia (comunidad académica), capacitación y actualización a docentes, conformar redes de tarea, poner a funcionar programas



doctorales comprometidos con la ciencia y gestionar recursos por fuera de la misma universidad.

En la educación superior se pueden abordar, por el momento, dos niveles o planos de la relación docencia - investigación. Un primer nivel es la relación docencia investigación, en función de los procesos de aprendizaje y un segundo nivel hace referencia a la relación docencia investigación, en función de la producción de conocimientos. A la primera se le denomina investigación formativa y a la segunda investigación como tal.

La investigación como tal tiene como propósito la generación de conocimientos que alcanzan reconocimiento de la comunidad científica internacional, el cual se materializa entre otros en el número y trascendencia de las invitaciones para presentar los resultados de sus investigaciones en congresos internacionales, reconocimiento recibidos a nivel internacional, patentes de descubrimientos realizados y, en su caso, el desarrollo y la transferencia de tecnología para el sector productivo.

La investigación formativa en la universidad pretende privilegiar en la docencia la reflexión y el estudio sobre el aprendizaje, lo que supone cuestionar el supuesto de que el proceso educativo depende sólo de la enseñanza; destacar los procesos cognitivos que se desarrollan durante el aprendizaje, donde intervienen la formación de representaciones de conocimiento, jerarquías conceptuales, habilidades mentales específicas (manejo de imágenes, capacidad asociativa, transferencia de ideas de un concepto a otro, etc.), estrategias de pensamiento (generalizaciones, analogías, clasificaciones, asociaciones por agregación, empleo de múltiples perspectivas, diseño por atributo, análisis estratégico), estrategias creativas, etc. Es reconocer objetivos educativos importantes como el cultivo de actitudes y valores, donde serán reconocidos como relevantes el autoconcepto, la capacidad de tomar decisiones, la tolerancia a la incertidumbre, la motivación por explorar e innovar, la aceptación del riesgo, etc.

En esta perspectiva, la presente investigación pretende analizar en qué medida las prácticas pedagógicas vigentes en la universidad posibilitan consolidar la investigación formativa y de esta forma desarrollar la competencia investigativa en los estudiantes universitarios, con miras a fundamentar teóricamente una propuesta pedagógica y didáctica que propicie y garantice el desarrollo de dicha competencia.

## 6. CONCLUSIONES

Todo proceso de aprendizaje debe reconocerse como un proceso de construcción de conocimiento que procede de la reflexión sistemática acerca de la vinculación entre teoría y experiencia pedagógica, tanto por parte del profesor como del estudiante. El proceso de construcción y apropiación de saberes que realiza el estudiante es en este sentido asimilable a un proceso de investigación, que para este caso denominaremos formativa, pues su propósito es formar en el espíritu investigativo y en la competencia investigativa, y en ningún momento tiene pretensiones de producir conocimiento científico nuevo que sea reconocido por la comunidad científica.

La investigación formativa en el proceso de aprendizaje está orientada a que el estudiante produzca conocimiento subjetivamente nuevo, de hecho, es nuevo para él en cuanto no existía previamente, aunque corresponde a lo que comparte desde hace tiempo una determinada comunidad académica. Igualmente, el docente adquiere en su proceso de capacitación un conocimiento subjetivamente nuevo; nuevo para él, mas no para la comunidad académica correspondiente.

Integrar en el currículo de pregrado la investigación como experiencia de aprendizaje, a través de la incorporación de la práctica investigativa permanente dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje es abordarlo en torno a las prácticas de investigación que realizan estudiantes y docente de manera conjunta, concibiéndola como una praxis para la investigación. Lo anterior supone una clara integración entre la teoría y la práctica, a la vez que una pro-

funda articulación entre el desarrollo del currículo y la investigación. Por tanto, la enseñanza debe realizarse a través de la creación de oportunidades de aprendizaje, orientación y ayuda por parte del docente, para el aprendizaje de habilidades y destrezas investigativas.

Por consiguiente, la enseñanza y aprendizaje de la investigación social se realizan en la praxis cotidiana de cada unidad de organización curricular del plan de formación, por lo que cada docente deberá ofrecer oportunidades para el desarrollo de este aprendizaje centradas muy especialmente en la intervención activa del estudiante, que lo ejercite en el estudio personal y de grupo y lo familiarice con los medios y métodos de investigación para que más adelante puedan por sí solos hacer otro tipo de investigaciones.

En virtud de lo anteriormente expuesto, la praxis pedagógica no tendría la pretensión inmediata de realizar investigación científica. No está aún el estudiante en condiciones de hacerlo y sería prematuro. Más que la formación de la ciencia interesa la formación del espíritu científico, no interesa tanto llegar a soluciones verdaderas y originales que siempre seguirán siendo provisionales, sino que allí se enseñen y se ejerciten los métodos para llegar a obtenerlos: no supone investigadores ya hechos, sino precisamente formarlos y desarrollar en ellos la Competencia Investigativa.

El investigador no se forma con el solo conocimiento teórico de la metodología de la investigación, que puede aprenderse en un día; sino con el contacto permanente con las fuentes de información, en el que, bajo la orientación del profesor, aplica él mismo los métodos de comprensión y hace consciente el proceso de pensar. Sólo este contacto, repetido, permanente, lento, en el que al mismo tiempo se van evidenciando errores y falsos caminos permite que el método sea no sólo conocido, sino también asimilado, convertido en hábito. Cuando esto sucede, el estudiante ha adquirido la capacidad para investigar por sí mismo, sin necesidad de guía: ha desarrollado la Competencia Investigativa.

## BIBLIOGRAFÍA

ALBORNOZ, Orlando. 1993. Education and Society in Latin America. Oxford: Pergamon.

ALTBACH, Philip G., ed. The International Academic Profession: Portraits from 14 Countries. Princeton, N. J.: Carrugie Foundation for the Advancement of Teaching, 1995.

ANNETT, J. (1991). Skill acquisition. In. J.E. Morrison (Ed.), Human Performance and Cognition (pp. 13 - 51). Chichester: Jhon Wiley.

ARREDONDO, M., Santoyo, R. y Pérez-Rivera, G., "Vinculación Docencia-Investigación" en Memoria del Foro Relación Docencia-Investigación, Colección Pedagógica Universitaria, No. 16, Universidad Veracruzana, 1998, Págs. 13-29.

AUSUBEL, D. Psicología Educativa. Un punto de vista cognitivo. México, Trillas, 1980.

BACHELARD, Gaston, La actividad racionalista de la física contemporánea, Ed. Siglo Veinte, Buenos Aires, 1975.

BACHELARD, Gaston, La formación del espíritu científico, Ed. Siglo XXI, México, 1975.

BOK DEREK, 1986. Higher Learning. Cambridge, M.A.: Harvard.

BONILLA, E. Formación de Investigadores Jóvenes y desarrollo: el reto para un país al filo de la oportunidad. En: Formación de investigadores. Estudios sociales y propuestas de futuro. E, Bonilla, Comp. TM. Editores, p. 7, 1998.

BRUNNER, José Joaquín. 1992. Evaluación de la Calidad Académica en Perspectiva Internacional Comparada. FLACSO/Chile Working Paper. May.

BRUNER, Jerónimo, El proceso educativo, Ed. Paidós, Buenos Aires. 1973.

BRUNER, Jerónimo, Actos de significado. Más allá de la revolución cognitiva, Alianza Editorial, Madrid, 1989.

BRUNER, Jerónimo, Acción, pensamiento y lenguaje, Alianza Editorial, Madrid, 1989.

BRUNER, The relevance of Education. New York. W. Norton and Co. Inc, 1973.

BRUNER, J. (1980) Investigaciones sobre el desarrollo cognitivo. Pablo del Río.

\_\_\_\_\_ (1966) . Toward a theory of instruction. Cambridge, Mass. Harvard University Press.

\_\_\_\_\_ (1973). The Relevance of Education. New York. The Norton Library.

\_\_\_\_\_ (1988). Realidad Mental y mundos posibles. Barcelona: Gedisa.

CARNEGIE Foundation. The boyer Comission on Education Undergraduates iin The Research University. Reiventing Undergraduate Education: A blueprint for America's research universities, 1998.

CARO, Blanca Lilia. (1993.) Autonomía y Calidad: Ejes de la Reforma de la Educación Superior en Colombia. Bogotá: Universidad de los Andes and IEPRI, Universidad Nacional.

CHADWICK, C., Teorías del aprendizaje para el docente, Editorial Universitaria, 1983.

CLARK, Burton R. y GUY, Neave, eds. The Encyclopedia of Higher Education. London: Pergamon Press.

COROMINAS., J. (1987). Breve Diccionario Etimológico de la Lengua Castellana Madrid: Gredos.

COOCK, G., Vision 2000. U of T launches Its Plan for the next Decade, University of Toronto Magazine, Vol. XXI, No 4, 1994, Canadá.

CRUZ, D., Chamizo, J. A. and Torrens, H., "Early Research: an Alternative for Scientific Formation", J. Chem. Educ. 66 [4], 320-321 (1989).

\_\_\_\_\_ Comunicaciones en Desarrollo de Creatividad No 17, Tópicos de fronteras en educación y creatividad. Parte I. Aprendizaje Reproductivo v/s Aprendizaje Generativo, 1994.

DE IBARROLA, M., Evaluación de la Investigación en Ciencias Sociales: Las Preguntas Clave, Avance y Perspectiva 13 [2], 161-174 (1994).

DOMINGUEZ, E. Administrar la Investigación Universitaria. Periódico Debates. Universidad de Antioquia, No. 23, Medellín 1998.

El Sistema Universitario de Investigación: Acuerdo Superior 153 de octubre 8 de 1980.

Estatuto General: Acuerdo Superior No. 1, Marzo 5 de 1994.

DUPRÉ, J., The Disorder of Things, Harvard University Press, 1993.

ELTON, L., "Research and teaching: Symbiosis or Conflict", Higher Education, Vol. 15, No. 3 - 4, 1986.

FELDMAN, K. A., Research Productivity and Scholarly Accomplishment of College Teachers as Related to Their Instructional Effectiveness: A Review and Exploration, Res. In Hihger Educ., 26, 227-298 (1987).

FELDER, R., El Mito del Profesor Superhumano, Educ. Quím. 5[2], 82-88 (1994).

FINKELSTEIN, M. J., The American Academic Profession, Columbus, OH, Ohio State Press, 1984.

GAGNÉ, R., The conditions of learning, New York, Rinehart & Winston, 1965.

GARDNER H. Múltiple Inteligencias. The Theory in practice. Basic Books, New York. Pp. 191 - 192, 1993.

GARRITZ, A. Reflexiones sobre dos Perfiles Universitarios: El Docente y el Investigador. Revista de la Educación Superior, No. 102/1997, Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. México.

HAYGROUP. (1996). Las competencias: Clave Para Una Gestión Integrada de los recursos humanos. Bilbao: Deusto.

HIDALGO, J. L., "Docencia e Investigación. Una Relación Controvertida", Perfiles Educativos [61] 31-39 (1993).

ICFES. De la Evaluación de aptitudes a la evaluación de competencias. Santa Fé de Bogotá: ICFES. Colección serie de investigación y evaluación educativa, Tomo 8. 1998.

JENSEN, J. J., "Research and teaching in the universities of Denmark: Does Such an Interplay Really Exist?", Higher Education, Vol. 17, No. 1, 1998.

KEMBER, D. and Gow, L., Action Research as a form of staff development in Higher Education, Vol. 23, No. 3, 1992.

KUHN, Thomas, La estructura de las revoluciones científicas, F.C.E. México, 1971.

KUHN, Thomas, La tensión esencial, F.C.E, MÉXICO, 1982.

LAGOWSKI, J. J., "Research as Teaching", J. Chem. Educ. 66 [4], 273 (1989).

LETELIER, M., Aportes Pedagógicos de la Investigación Disciplinaria en el desarrollo del pensamiento creativo, Cuadernos de Docencia, Facultad de Ingeniería, Universidad de La Frontera, 1988.

LETELIER, M., Los Estudios de Posgrado y El Desarrollo Universitario en Chile, corporación de promoción universitario, 1992.

LETELIER, M., "Enfoques Cognitivos en la educación Superior". Pensamiento Educativo, Pontificia Universidad Católica de Chile, en prensa, 1994.

LEVY, Daniel. 1996. Building the Third Sector: Latin America's Private Research and Nonprofit Development. Pittsburgh: University of Pittsburgh.

LEVY - Leboyer, C. (1992). Evaluación del personal: los métodos a elegir. Madrid: Díaz de Santos.

LUHMANN, Niklas. La ciencia de la sociedad. México: Iteso, Antrophos. 1996.

MAC. Gregor, J., "La Docencia ¿Tarea Académica de Segunda?", Perfiles Educativos [61] 13-18 (1993).

McCLELLAND. D.C, Atkinson et al. (1953). The achievement motive . Nueva York: Appleton - Century - Crofts.

MALO, S. y MORLEY, S. La Educación Superior en América Latina -Testimonios de un Seminario de Rectores, B.I.D. -Unión de Universidades de América Latina, Washington, 1996.

MORÁN, P., "La Vinculación Docencia/Investigación como Estrategia Pedagógica", Perfiles Educativos [61] 31-39 (1993).

NASSIF, R. Docencia e investigación, Base para una metodología



de la enseñanza superior. Santa Fé, Universidad Nacional del Litoral, 1961.

NAVARRO, B, N, El seminario investigativo. Simposio permanente sobre la Universidad, Bogotá, ASCUN, 1987.

NERICI, I, Metodología de la enseñanza. México, Kapelusz, 1985.

NEUMANN, R., "Perceptions of the Teaching - research Nexus: A Framework for Analysis". Higher Education, Vol. 23, No.2, 1992.

NOT, Louis, La pedagogía del conocimiento, F.C.E, México, 1984.

NOVAK, J, La necesidad de hacer la ciencia conceptualmente transparente", Rev. Colombiana de Educación, No. 24. Santa Fé de Bogotá, 1992.

PELIKAN, J., The idea Of The University. A Reexamination, Yale University Press, 1992.

PERRY, C., & ZUBERT - SKERRIT, O, "Action Research in Graduate Management research Programs", Higher Education, Vol. 23, No. 2, 1992.

PIAGET, Jean, Epistemología genética, tres tomos, Ed. Paidós, Buenos Aires, 1978.

PIAGET, Jean., Desarrollo y Educación, From Piaget Rediscovered, Cornell University, 1964.

POPPER, Karl., La lógica de la investigación científica, Ed. Tecnos, Madrid, 1962. (Esta es la traducción al español del libro Logic of scientific Discovery).

POPPER, Karl., Conocimiento objetivo, Ed. Tecnos, Madrid, 1974.

POPPER, Karl., La racionalidad de las revoluciones científicas, Oxford University Press, 1975.

POPPER, k., ADORNO, Theodor, HABERMAS, J, et al, La lógica de las ciencias sociales, Ed, Grijalbo, México, 1978. (Es una recopilación de referencias y artículos sobre el tema).

RAMSDEM, P and MOSES, I., "Associations Between Research and Teaching in Australian Higher Education, Vol. 23, No. 2, 1992.

SCALFARIE. Para actuar moralmente, confiemos en nuestro instinto. En ¿En qué creen los que no creen? Un diálogo sobre la ética en el fin del milenio. Temas de hoy, Planeta, Linotipia Bolívar, Santa Fé de Bogotá, 3° ed. pp. 117 - 126, 1998.

SCHWARTZMAN, S. América Latina: Universidad en Transición, Departamento de Asuntos Educativos. O.E.A., Washington, 1997.

\_\_\_\_\_ Las Universidades Latinoamericanas en Contexto, La Educación Superior en América Latina. B.I.D. -Unión de Universidades de América Latina. Washington, 1996.

SOLOMON, R. and SOLOMON J., Up The University. Re - creating Higher Education in America, addison - Wesley Co., 1993.

TRONCONE, P, Metodología del preseminario y la investigación científica, Caracas, El Cid Editor, 1978.

URIBE, A. Una Aproximación a la Teoría Universitaria. Revista Estudios Educativos No. 25. Medellín, 1986.

WORD. D A Vision for the future. Priorites for the UW - Madison in the next decade University of Wisconsin - Madison, 1995.

WINKLER, Donald R. 1990. Higher Education in Latin America: Issues of Efficiency and Equity. Washington, D.C.: World Bank Discussion Paper, 77.

1870

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

## INFORME DE EJECUCIÓN

### “ENSEÑANZA – APRENDIZAJE DE LA NOCIÓN DE TIEMPO GEOLÓGICO EN LA EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS”

\*Estudiante de  
Licenciatura de  
Ciencias  
Naturales,  
Facultad de  
Educación,  
Universidad de  
Antioquia.

Jorge Marulanda\*  
Carlos Lopez Barrios\*\*  
Fabio Machado Vega\*\*\*  
Margarita Escobar Acosta\*\*\*\*  
Marta Salgar Saldarriaga\*\*\*\*\*

\*\*Profesor de la  
Normal de Jericó,  
Antioquia.

Grupo de Estudio y Enseñanza de los Sistemas Complejos  
GEESC

\*\*\*Profesor de la  
Facultad de  
Ciencias Exactas  
y Naturales,  
Universidad de  
Antioquia.

## I. TIEMPO GEOLÓGICO Y EVOLUCIÓN

\*\*\*\*Profesor de la  
Facultad de  
Ciencias Exactas  
y Naturales,  
Universidad de  
Antioquia.

Ahora nadie podría dudar de que una de las mayores revoluciones conceptuales, al lado de la nueva visión del universo originada con Copérnico, es la teoría de la evolución iniciada con Darwin. [Giordan, A. y otros, 1988]. Con dicha teoría hemos empezado a aceptar que compartimos destinos comunes con los demás seres vivos del resto de la naturaleza, que nuestro origen data desde hace muy poco y que podríamos desaparecer si no tomamos conciencia del carácter interconectado de todos los seres vivos e inanimados. Dicha teoría tiene amplias repercusiones culturales e influye decisivamente en nuestras acciones y manera de conducirnos con nuestros semejantes, dependiendo de si aceptamos la visión de una sal-

\*\*\*\*\*Profesora de  
la Facultad de  
Educación,  
Universidad de  
Antioquia.

vaje supervivencia del más fuerte o si coincidiendo con Darwin y los hallazgos más recientes [Margulis, Lovelock y otros] elaboramos una concepción donde sea clara la compenetración de los organismos con el ambiente, donde sujeto y objeto no son separables siguiendo un programa reduccionista y en la cual reconocemos que el «mundo exterior es reorganizado y redefinido por el organismo» [Lewontin y otros, 1996]; razón por lo cual compartimos destinos comunes.

La teoría de la evolución se constituye así en una de las construcciones culturales más importantes de la humanidad y en un pilar fundamental para la formación de ciudadanos responsables con el medio ambiente y conscientes de la necesidad de establecer vínculos de interacción cooperativa con sus semejantes. Lo cual debe traducirse en la inclusión de la misma en los planes de estudio de la educación básica teniendo en cuenta los niveles de comprensión de los educandos y diseñando propuestas pedagógicas que superen los distintos obstáculos epistemológicos que hacen difícil, sino imposible su comprensión.

Si bien la teoría evolutiva se enseña en la educación básica parece que se hace de forma tal que no genera los debidos cambios conceptuales en las nuevas generaciones [Gene, A., 1991; Jiménez Aleixandre, M.P., 1991] convirtiéndose en un aprendizaje quizá meramente «académico», sin que de lugar a nuevas cosmovisiones eficaces para una relación apropiada con la naturaleza. Los resultados de las investigaciones sobre las preconcepciones de los estudiantes realizadas a nivel universitario, la propuesta para enseñar el creacionismo presentada por muchos de nuestros maestros y la obligación de hacerlo en algunas entidades escolares, de otras partes del mundo debido a las ideologías imperantes, son muestras de la escasa influencia que ha ejercido la enseñanza de la teoría de la evolución en el cambio de mentalidad de los estudiantes.

Podría argumentarse que esto ocurre, en parte, porque a pesar de lo investigado en los últimos años sobre la necesidad de indagar previamente las pre-teorías de los alumnos, para proceder luego a mos-

trar su inadecuación a los conocimientos actuales, la enseñanza en un primer momento se ha realizado desconociendo tales pre-teorías y procediendo a transmitir sin más una información que está en abierta oposición a los conceptos previos que manejan los estudiantes. Debe tenerse claro, sin embargo, que tales conceptos previos son generalmente imprecisos, difíciles de modificar y algunos erróneos, a la luz de las teorías actualmente en uso en la ciencia [Giordan, A. y De Vecchi, G., 1995].

Una de las dificultades ya descubiertas en la captación del proceso evolutivo y que forma parte de esas concepciones previas del estudiante, reside en la deficiente o nula aprehensión del concepto de «tiempo geológico». [Pedrinaci, E., 1993]. Suele considerarse que la historia de la vida en el planeta ha ocurrido en unos pocos miles de años. Tal tendencia cronológica puede, por ejemplo, encontrarse en los fundamentos sobre la historia geológica enunciados por Nicolaus Steno (1636-1686) y en los más destacados investigadores del siglo XVIII como el conde de Buffon (1707-1738). En virtud de esta preconcepción no fue difícil considerar que se aceptara ampliamente la datación elaborada por el arzobispo James Ussher (1650), quien fijó el origen del universo en el año 4004, antes de Cristo. Dicha fecha se consideró plausible entre los científicos, salvo disputas menores [Rudwick, 1976] y es aún aceptada dentro de algunos círculos, incluso de docentes.

La historia de las ideas geológicas tropezó desde el comienzo con esta dificultad y fue tarea de los investigadores del siglo XIX asignarle cifras más adecuadas a la edad de la Tierra. Uno de los que posiblemente influyó más en el pensamiento de Darwin fue Charles Lyell (1797-1875), a través de su obra "*Principles of Geology*", en la cual estudiando la denudación del relieve llegó a atribuir al suroeste de Inglaterra la edad de trescientos millones de años, datación que fue tomada como nueva referencia para la edad de la Tierra. Todas estas intenciones para fijar una edad de la Tierra no tienen solo interés histórico sino también epistemológico por lo cual su tratamiento en el aula puede contribuir a construir el significado de tiempo geológico.

La dificultad para comprender y aceptar tiempos extensos, requerimiento fundamental para una adecuada aprehensión de las ideas evolutivas, está relacionada con las preconcepciones sobre el cambio y el crecimiento de los niños. Piaget dice al respecto que para los niños *“el tiempo es... local, puesto que cada tiempo se detiene con el movimiento. Por ejemplo, la edad sigue siendo la misma para los adultos que ya no crecen; una piedra tiene edad si crece, pero ya no tiene edad desde que deja de crecer, etc.”* [Piaget, 1946]. Es fácil darse cuenta que ante la ausencia de cambios drásticos en el paisaje y en los diversos aspectos del entorno, medidos en una escala de tiempos concordante con la sucesión de los eventos humanos, el niño y la población en general, lleguen a concluir que no ocurren variaciones significativas, como los que son necesarias para darle coherencia a la teoría evolutiva.

Se origina de esta manera una de las tantas “concepciones espontáneas” o “preconceptos” que *“surgen de una manera natural en la mente del niño como consecuencia de su interacción cotidiana con el mundo que le rodea,”* [Pozo y Carretero, 1987] la cual debe ser considerada a la hora de diseñar estrategias para la enseñanza de la evolución. Por eso no se ve como muy apropiado, según los textos disponibles y algunos lineamientos curriculares, lo que ocurre en muchos casos en la educación básica cuando se pasa, sin ninguna mediación, abruptamente, de mediciones y nociones de tiempos transcurridos breves (meses, años y cuando mucho un siglo) a los tiempos extensos de miles de millones de años, requeridos para hablar de la «prehistoria» y de la noción de evolución de especies [Ministerio de Educación Nacional, 1993]. Como puede deducirse de las distintas investigaciones, el estudiante está habituado a considerar los procesos de cambio según los patrones de medida centrados en la duración de la vida humana y por lo tanto se le hace difícil imaginar y manejar escalas de tiempo tan grandes como las que se son necesarias para que ocurran los lentos procesos de la evolución.

El no abordar explícitamente esta dificultad conduce al estudiante a perpetuar la idea de un orden rígido y estático, situación que se refleja igualmente en un inadecuado manejo de nociones ecológicas

[García J. E. y Rivero A., 1996]. La concepción estática y de equilibrio impide la comprensión de la reorganización permanente de todos los sistemas en escalas de tiempo no humanas, conduciendo a la idea del «fijismo» y de una escalera de la vida, nociones estas existentes hasta el surgimiento de la teoría de la evolución pero aún de uso en el público no informado. De ahí a una concepción antropocéntrica del mundo, a una concepción de amo y señor hay un salto muy pequeño, si es que lo hay. A pesar de que la asignación de «aproximaciones numéricas para la edad de la tierra indudablemente representa uno de los más sobresalientes hechos del siglo veinte: «la cronofobia» continua siendo un achaque corriente» [Albritton, C. C., 1984] de los humanos, lo cual se revela en la proliferación de creencias relativas a una edad breve del Universo y a un papel central del hombre en toda su historia.

## II. CONTENIDOS ESCOLARES Y LINEAMIENTOS CURRICULARES

El desarrollo inicial del proyecto, permitió elaborar las siguientes observaciones como resultado de una indagación sobre los estudios ya realizados sobre el particular:

1. Una de las dificultades observadas en la literatura, que hace difícil superar esa “cronofobia” a la cual aludimos en el numeral anterior, está relacionada con la “cantidad” de hechos que hayan acaecido en el período en cuestión. Cuando se presenta al estudiante la relación de las eras geológicas con una duración de miles de millones de años, esta cantidad, aparte de que podría ser inimaginable para el joven en estos niveles de educación media, pierde también su significado por cuanto la relación de sucesos que puedan ser contados, en términos de eventos asociados con la vida humana, es muy escasa o inexistente. Cuando esa “cantidad de acontecimientos” es escasa el niño presupone que su duración es muy corta. Así, para los tiempos más cercanos a la vida del individuo, como sucede en la elaboración del concepto de “tiempo histórico”, – el cual mencionaremos en el punto 3 - el niño tiende a “creer que los períodos duran más o menos en función de la cantidad de «cosas» que ocurren” [Ortega, D. 1997]. Si se considera que por los “hechos” aludidos se



entienden aquellos relacionados con la permanencia del ser humano en el planeta y que la edad de la humanidad es insignificante en relación con la de la vida misma puede concluirse que hay una variable cuyo nivel de dificultad debe tenerse en cuenta tanto en la encuesta como en la propuesta didáctica a que de lugar.

2. Aunque en los lineamientos curriculares acostumbrados para matemáticas se establece que el estudiante debe manejar sistemas numéricos con números naturales mayores de 1000, a partir de tercero de la educación básica (primaria), el manejo comprensivo de los mismos para valores superiores a un millón escasamente se aborda en la ejecución de los programas. Si bien se pueden mencionar valores de v.g. 5 900 000 000 para la distancia desde el Sol a Plutón en kilómetros [Multiáreas 5, Norma, 2000] los ejercicios extraídos desde las propias vivencias y conocimientos extraescolares se elaboran con números generalmente pequeños de tal manera que cuando se mencionan distancias como la anterior o tiempos de 200 millones para hablar de Pangea [Texto citado] el niño se siente incapaz de comprender tales cantidades y el dato mencionado pasa a ser parte de un mundo fantástico. Este tema se convierte en motivo de reflexión sobre el carácter interdisciplinario y unificado que pueda tener la docencia en el nivel examinado y en la educación básica en general. Explorar esta nueva variable llega a ser fundamental tanto en las encuestas como en la intervención didáctica a que de lugar.

3. Las indagaciones realizadas revelaron que si se desea que en el “guión” del niño se incorpore una comprensión del tiempo geológico debe conocerse primero cómo se ha desarrollado la noción más próxima a su escala de tiempo; es decir, se debe estudiar cómo en las Ciencias Sociales se ha abordado o se aborda, en una etapa dada de la escolaridad, el concepto de “tiempo histórico”. Puede deducirse que hay necesidad de ser especialmente cuidadosos sobre el momento oportuno del desarrollo y la manera cómo debe realizarse la enseñanza del concepto de “tiempo histórico” si se considera la divergencia entre los investigadores respecto a la edad en la cual esta noción es aprehendida. Así, mientras algunos consideran que se llega a su captación hacia los 11 años, otros toman los 13, pero

algunos incluso llegan a afirmar que esta comprensión no es posible antes de los 16 años [Asencio, 1989].

4. Aunque muchos resultados y nuevos interrogantes se podrían destacar a partir de la indagación realizada hasta el presente, mencionaremos para terminar solamente uno que se convierte en un refuerzo de los planteamientos de Piaget, ya expuestos por él y sus colaboradores entre la década de los 40 y de los 60 del siglo XX. Así como para los niños "... una piedra ... no tiene edad desde que deja de crecer." como lo mencionó Piaget en 1946, así las distintas investigaciones escrutadas revelan que una gran mayoría de niños se encuentran atrapados en un presente sin fin o el transcurrir del tiempo es, para ellos, una función de sus propias acciones por lo cual puede ocurrir que consideren que el tiempo no sea continuo ni constante [Asencio, 1989] alargándose o acortándose según sus propias vivencias. Es obvio que no están todavía en capacidad de separar el tiempo físico (sea él cual sea) del tiempo psicológico, propio de cada quien. Si esa distinción, útil para poder apropiarse de las elaboraciones científicas de la humanidad, no se logra establecer adecuadamente en la formación básica, muy difícil será superar el egocentrismo y sus consecuencias antropocéntricas, etnocéntricas y todas los demás centrismos que imposibilitan una relación social y ecológica adecuada. Es fundamental para las relaciones sociales y la interpretación de la naturaleza una medición del tiempo con algún grado de "objetividad", situación en la cual se pueden encontrar alguno grupos humanos que están fuera de la presión del desarrollo y las interacciones mundiales. Si esta idílica visión es o no deseable es asunto de otras discusiones en las cuales, por el momento decidimos tomar partido por el de un mundo ampliamente interrelacionado. El presentismo se convierte en un factor que dificulta la correcta ordenación no sólo de los hechos históricos sino también de los eventos que involucran las escala de la evolución. Igualmente un humano que viva con esta concepción se convierte en alguien que no admitirá la existencia del cambio, por cuanto le es imposible percibirla. Si hay imposibilidad de percibir el cambio, la alternativa mas obvia será volver a las nociones de fijismo y creacionismo en sus diferentes variedades.

### III. RESULTADOS INICIALES DE LA ENCUESTA

Los diversos análisis y discusiones condujeron, teniendo en cuenta primordialmente los puntos anteriores, a la realización de una encuesta en dos escuelas, donde las inquietudes fundamentales se orientaron a buscar respuesta a las siguientes preguntas:

1. ¿Son los escolares encuestados capaces de asignar valores significativos en años a aquellas etapas de la historia evolutiva de la cual tienen escasos "hechos" que relatar?
2. ¿Hasta qué valor, en número de años, pueden manejar para períodos geológicos?
3. Al colocarles alguna láminas referidas a la evolución del planeta, ¿pueden ordenarlas e inventar una narración consistente en la cual incorpore el presente y por ende las vivencias del escolar?
4. ¿Tienen la noción de cambio en la naturaleza y hasta qué punto?

Las inquietudes 1, 2 y 3 suponen aceptar que a través de la televisión, los medios de comunicación y cualquier otro tipo de interacción extraescolar, el niño ha adquirido conocimientos previos, como la existencia y extinción de los dinosaurios, que deben ser tenidos como parámetros al momento de diseñar una intervención.

Dicha encuesta se realizó en una de las escuelas a 180 niñas, entre 9 y 11 años. Una evaluación preliminar de los resultados permite hacer las siguientes observaciones y reflexiones.

Alrededor de las tres cuartas partes de las niñas encuestadas fueron capaces de hacer la ordenación correcta de 4 imágenes representativas de diferentes etapas de la historia evolutiva. Sin embargo, aunque explícitamente se les indicó que asignasen duraciones a cada época, sólo el 7% de las mismas lo hizo, pero por lo general de

manera incorrecta. Esto podría indicar, en primer lugar, que la ausencia de "hechos" a los cuales se hizo mención, en particular los relativos a la existencia humana, hace que la niña los considere de escasa o de ninguna duración. Esto último, es obviamente un indicio del carácter imaginario o fantástico atribuido a las eras o épocas propias de la prehistoria. Debe anotarse que esta indagación se realizó mediante la elaboración de una pequeña historia, la cual sí la hicieron la mayoría, y en cuyo contexto debía indicarse una duración estimada para cada período.

- En general, las niñas manejan la noción de cambio, en especial la relacionada con la duración de la vida humana, pero para los demás eventos las escalas que manejan son generalmente inapropiadas. Al pedírseles que estimasen cuánto tiempo se requiere para que una montaña desaparezca (sólo una apreciación sin considerar movimientos de corteza terrestre o complicaciones que se supone que ellas no manejan) más de las cuatro quintas partes de las respuestas apuntaron a 300 años o menos, con lo cual se evidencia que difícilmente se supera la escala de la vivencia humana, quizá un poco extendida por el aprendizaje que paralelamente se está realizando de la historia.

- Es posible observar que, si estas tendencias se siguen manifestando en las restantes encuestas, el presentismo de los niños ha ido perdiendo, mediante el influjo de la información extraescolar, su carácter absoluto. Se acepta el cambio pero aún no se ha superado la escala humana. Desde este punto de vista pensamos que la afirmación de Piaget al respecto debe ser tomada para las condiciones de información e interacción que existían en la época. Es un tema que debe analizarse posteriormente.



FACULTAD DE EDUCACION  
Centro de Investigaciones Educativas  
CIEE  
E. U. E. U.

Faint, illegible text at the top of the page, possibly a header or introductory paragraph.

Second block of faint, illegible text, appearing to be a main body of content.

Third block of faint, illegible text, continuing the main body of content.

Faint, illegible text at the bottom right of the page, possibly a signature or footer.

## BIBLIOGRAFÍA

Albritton, Claude C., Jr, 1984 GEOLOGIC TIME, Journal of Geological Education. V. 32, pag. 29.

Asencio, M.; Pozo, J. I. & Carretero, M. 1989 LA COMPRESIÓN DEL TIEMPO HISTÓRICO. En M.

Carretero, J. I. Pozo & M. Asencio (Eds). La enseñanza de las ciencias sociales. Madrid: Visor.

García Díaz, J. E. & Rivero García, A. 1996 LA TRANSICIÓN DESDE UN PENSAMIENTO SIMPLE HACIA OTRO COMPLEJO EN EL CASO DE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS NOCIONES ECOLÓGICAS. Investigación en la Escuela, No. 28, 23-36.

Gene, A. 1991 CAMBIO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO EN LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE DE LA EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS: Un ejemplo concreto, Enseñanza de las Ciencias. V: 9(1), 22-27.

Jiménez Aleixandre, M. P. 1991 CAMBIANDO LAS IDEAS SOBRE EL CAMBIO BIOLÓGICO, Enseñanza de las Ciencias, 9(3), 248-256.

Lewontin, R. E., Rose, S. & Kamin, L. J. 1996 NO ESTÁ EN LOS GENES: Crítica del racismo biológico. Primera edición. Grijalbo, Barcelona, (fecha de la publicación en inglés: 1984)

Ministerio de Educación Nacional. 1993 CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL: Marco general.

Ortega, D. 1997 PROBLEMÁTICA DEL APRENDIZAJE DE NOCIONES TEMPORALES EN LA EDUCACIÓN BÁSICA. Boletín N° 2.

Pedrinaci, E. 1993 LA CONSTRUCCION HISTÓRICA DEL

CONCEPTO DE TIEMPO GEOLÓGICO, Enseñanza de las Ciencias, 11(3), 315-323

Piaget, J. 1978 EL DESARROLLO DE LA NOCIÓN DE TIEMPO EN EL NIÑO, (FCE, México). (fecha de la publicación en francés: 1946)

Pozo, J. y Carretero, M. 1987 DEL PENSAMIENTO FORMAL A LAS CONCEPCIONES ESPONTÁNEAS: Qué cambia en la enseñanza de las ciencias?, Infancia y Aprendizaje, 38, p. 35,.

Rudwick, M. 1976 THE MEANING OF FOSSILS: Episodes in the History of Paleontology, Universidad de Chicago, Illinois,

Vivas Hurtado, S. Malaver Fuentes, M. C.; Padilla Chasing L. S.; Feo J. V.; García González, M. P. 2000 MULTIAREAS 5. Grupo Editorial Norma. Bogotá.

## SISTEMA PERIÓDICO EN QUÍMICA: QUÉ Y CÓMO ENSEÑAR PARA POSIBILITAR UN APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN ALUMNOS DE PRIMER NIVEL UNIVERSITARIO

\*Profesora  
tiempo completo,  
Facultad de  
Ciencias Exactas  
y Naturales,  
Instituto de  
Química.

\*\*Profesora  
tiempo completo,  
Facultad de  
Educación.

\*\*\*Profesor de  
cátedra,  
Facultades de  
Educación y  
Ciencias Exactas  
y Naturales.

\*\*\*\*Auxiliar de  
investigación,  
estudiante de  
pregrado,  
Programa de  
Química.

\*\*\*\*\*Estudiante  
de pregrado,  
Programa de  
Química.

\*\*\*\*\*Profesora  
medio tiempo,  
Facultad de  
Educación.

Grupo de investigación:  
María Victoria Alzate C.\*  
Yolanda Beltrán de C.\*\*  
Alfonso Gómez G.\*\*\*  
Fernando Moreno A.\*\*\*\*  
Janeth Urquijo M.\*\*\*\*\*

Colaboradora  
Gloria Inés Yepes C.\*\*\*\*\*

“Por lo visto el futuro no amenaza a la ley Periódica con destruirla, lo único que le presagia es añadiduras y desarrollo...”

Dimitri I. Mendelèev  
10 de julio, 1905

### 1. PROBLEMA

El sistema de enseñanza en la educación básica, media y universitaria, se ha caracterizado por impartir de modo predominante un modelo inductivo del sistema periódico y de la capacidad de inferencia y de predicción de éste. Esta enseñanza ha mezclado indiscriminadamente, y sin diferenciar, conceptualizaciones diversas en su origen y en la argumentación implicada en el proceso evolutivo y de refinamiento de las bases conceptuales de la ley periódica. Este modelo educativo ha perpetuado una concepción mecánica en el tratamiento de las relaciones periódicas, con un



énfasis en las similitudes sin recuperar las diferencias estructurales y de las transformaciones físico-químicas a diferentes niveles.

El sistema de enseñanza presenta a los alumnos el sistema periódico como un esquema gráfico de filas y columnas, sin diferenciar las variables y su estructuración y sin dar significado a éstas, llamado tabla periódica, utilizada más con fines de leer información generalmente sin significados claros de la lectura de datos. Esta forma reduce a un mínimo la capacidad de inferencia y de predicción, la diferenciación de propiedades físicas y químicas de sustancias simples y de algunos de sus compuestos, de propiedades físicas espectroscópicas de átomos y de propiedades nucleares de elementos cuando se va de un período a otro, o a lo largo de un grupo; la periodicidad se refleja en una serie de reglas para memorizar. Esto parece implicar que el estudiante realiza un aprendizaje mecánico del sistema periódico.

Desde el punto de vista del sujeto que aprende, se trata de indagar la evolución del proceso de aprendizaje significativo de un grupo de alumnos de primer nivel universitario, para una comprensión más racional y acorde con la conquista conceptual implicada en la ley periódica. La enseñanza y el aprendizaje se guían desde los desarrollos de la enseñanza de las ciencias, que han logrado avanzar en términos del progreso de la teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel. Se busca dejar al descubierto la evolución cognoscitiva de los alumnos, cuando se desarrollan procesos de enseñanza y de aprendizaje, al utilizar materiales potencialmente significativos e instrumentos de regulación y autorregulación que potencien una transformación en la estructura cognitiva de los estudiantes, hacia un aprendizaje significativo del sistema periódico de los elementos químicos y de las ideas epistemológicas que subyacen a dicho sistema.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo general

Propiciar en alumnos de primer nivel universitario un aprendizaje

significativo en la comprensión de la estructura del sistema periódico, en sus relaciones de periodicidad para sustancias simples y algunos de sus compuestos, para átomos y para elementos, y en las ideas epistemológicas implicadas en el proceso de desarrollo de este sistema.

## 2.2 Objetivos específicos

- Establecer y jerarquizar los conocimientos que los alumnos tienen sobre la estructura del sistema periódico, cuando clasifican elementos químicos y establecen relaciones de periodicidad de propiedades físicas y químicas de sustancias simples y algunos de sus compuestos, de propiedades físicas espectroscópicas de átomos y de propiedades nucleares de elementos.
- Establecer, en diferentes momentos de la intervención, las ideas epistemológicas que subyacen en un grupo de alumnos cuando clasifican elementos químicos y trabajan relaciones de periodicidad.
- Determinar y evaluar la evolución de las ideas epistemológicas de un grupo de alumnos, cuando participan en un programa de intervención con materiales potencialmente significativos sobre filosofía e historia de la ciencia, en particular del sistema periódico, su estructura y relaciones de periodicidad.
- Evaluar el desarrollo del aprendizaje significativo de un grupo de alumnos cuando interactúa con instrumentos didácticos potencialmente significativos, relacionados con conocimientos sobre la estructura del sistema periódico y las relaciones de periodicidad de propiedades físicas y químicas de sustancias simples y algunos de sus compuestos como óxidos, haluros, nitruros, carburos e hidróxidos, propiedades espectroscópicas de átomos y nucleares de elementos.
- Evaluar el crecimiento conceptual de los estudiantes en situaciones de inferencia, predicción y verificación experimental.

## 3. METODOLOGÍA

La propuesta metodológica está basada en un programa de intervención bajo un diseño cualitativo, descriptivo - interpretativo, con la participación de un grupo de estudiantes de primer nivel del pro-

grama de pregrado de “Química”, admitidos a la universidad mediante exámenes de admisión universitaria, pruebas en igualdad de condiciones para todos los jóvenes.

Los estudios en psicología parten del presupuesto de que la forma como las personas piensan se manifiesta en el uso del lenguaje, por lo tanto, se considera que lo que los alumnos escriban, dibujen y digan nos dará indicios de un aprendizaje significativo y de su evolución cognoscitiva. Con base en esto, y dada la experiencia del estudio piloto y la docente, es necesario una fuerte interacción con los alumnos por medio de módulos relacionados con los contenidos de presentación de nuevos conocimientos, con artículos de revistas, textos, tareas experimentales y de lápiz y papel, solución de problemas cualitativos y cuantitativos, programas de computador y con actividades de regulación y autoregulación del aprendizaje, como mapas conceptuales, cuestionarios, producciones escritas de los alumnos y entrevistas semiestructuradas.

El trabajo con cada módulo se iniciará con una actividad de exploración de los conocimientos antecedentes de los estudiantes y de acuerdo con el desarrollo del curso se explorarán conceptos globales y específicos en momentos particulares que lo requieran. La clase constará de una sesión expositiva de aproximadamente cuarenta (40) a cincuenta (50) minutos y durante el tiempo restante, los alumnos trabajarán en forma individual y/o grupal en las actividades planeadas para la ocasión. Se realizarán tres (3) pruebas formales, seguidas de la construcción, en un momento oportuno, de un mapa conceptual de los conceptos relativos a la solución de la prueba. En dos momentos, los alumnos serán entrevistados sobre lo que han aprendido.

La intervención se realizará durante un semestre académico, dieciséis (16) semanas, diez (10) horas semana, en los cursos denominados Soluciones y Estequiometría y Técnicas de Laboratorio Químico, con una fuerte participación de los alumnos por medio de seis (6) módulos centrales, elaborados por los investigadores, relacionados con los contenidos de presentación de nuevos conocimientos y

actividades a realizar en el aula de clase; sus títulos son: Aprendizaje significativo y herramientas para el aprendizaje significativo; categorías de conocimiento de la química; sistemas químicos; sistema periódico de los elementos químicos, epistemología e historia; sistema periódico de los elementos químicos, estructura y periodicidad de propiedades físicas y químicas de sustancias simples, de propiedades espectroscópicas de átomos y de propiedades nucleares de elementos; actividades experimentales. El primer módulo tiene la intención de orientar a los alumnos sobre los alcances del proyecto, su participación en un proceso de aprendizaje significativo y ayudas para alcanzar éste; el segundo módulo consiste en la presentación global de conceptos fundamentales de la química para la comprensión del sistema periódico; dos módulos se relacionan con contenidos conceptuales de la química y del sistema periódico; un módulo, con epistemología e historia de la ley periódica y uno último, con actividades experimentales integradas a la red conceptual presentada en los módulos anteriores.

Para el análisis cualitativo se utilizarán procedimientos de observación e interpretación del significado de la interacción grupal y de los otros procesos cognitivos que movilicen la interacción pedagógica. Los datos recogidos serán analizados para construir una categorización, y se utilizará la técnica de PATH ANALYSIS o "Análisis de Caminos" para una explicación deductiva y una interacción entre las preguntas de investigación y los datos obtenidos.

## 4. MARCO TEÓRICO

### 4.1 Sistema periódico

Uno de los modelos conceptuales más importante de la química es la ley periódica o sistema periódico de los elementos químicos, comúnmente conocida como tabla periódica. El ordenamiento periódico de los elementos químicos es una construcción científica interdisciplinaria, integrada a estudios empíricos y a teorías de la química y de la física, para el análisis, la interpretación, la inferencia y la predicción del comportamiento físico y químico y las caracte-

terísticas moleculares y de empaquetamiento de las sustancias simples, y ampliado para clases de sustancias compuestas; es también, una construcción científica para interpretar, inferir y predecir propiedades atómicas espectroscópicas y nucleares.

A la luz de la epistemología lakatosiana, el sistema periódico es una sucesión de programas de investigación con una heurística negativa y una heurística positiva cada vez más enriquecida de contenido científico y mayor capacidad de predicción de nuevos eventos químicos y físicos.

La evolución del conocimiento del sistema periódico entre los años 1787 – 2000, ha trasegado por cuatro períodos con importantes creaciones científicas y avances tecnológicos trascendentales para el conocimiento relacionado con los elementos químicos, las sustancias simples y los modelos acerca de la estructura atómica. Estos períodos se intersectan y relacionan unos a otros en el tiempo, se corresponden con programas de investigación de frontera y cada uno con sus avances ha incorporado conocimiento a la ley periódica, ha ampliado su visión y la comprensión de la naturaleza. Este proceso de crecimiento intelectual ha generado diversos formatos de presentación de las relaciones periódicas a diferentes niveles, dejando intacta la estructura de este sistema creada por Dmitri Mendelèev en 1869, los avances son enriquecimiento y refinamiento del sistema. Estos períodos brevemente enunciados son:

*Primer período, 1787 – 1913;* comprende los primeros trabajos relacionados con ordenar y describir elementos, los estudios de J. Döbereiner, P. Kramers, J. Newlands A. de Chancourtois, L. Meyer y culmina con la creación de Mendelèev y los acontecimientos posteriores que afirmaron el éxito del sistema periódico. *El segundo período, 1904 – 1925;* relaciona las contribuciones de los modelos atómicos electromagnéticos para explicar la periodicidad, la hipótesis del número atómico como el núcleo organizador del sistema, confirmada a nivel experimental con los estudios de H. Moseley, y el principio de exclusión de W. Pauli para explicar la longitud de cada fila. *El tercer período, 1924 – 2000;* corresponde a los desarrollos de la mecánica cuántica para configurar un modelo atómico de estados energéticos en el cual reside parte de la interpretación mo-

terna de la ley periódica. *El cuarto período 1934–2000*; comprende los desarrollos de la nucleosíntesis artificial, lo cual ha implicado la precisión del orden de los elementos pertenecientes a las series de los lantánidos y los actínidos y la síntesis artificial de nuevos elementos químicos.

Para efectos de la enseñanza y el aprendizaje, es pertinente la historia y la epistemología del sistema periódico a la luz de los programas de investigación de I. Lakatos, para reflexionar acerca del significado de creación científica como algo relativo que evoluciona en el tiempo con la participación interdisciplinaria de grupos de científicos y de cómo los modelos de la ciencia se modifican y se hacen más complejos, abstractos y de mayor poder predictivo. La familiaridad con formatos diversos del sistema periódico es una opción para propiciar el desarrollo del pensamiento, por medio del diseño de actividades para un aprendizaje significativo del sistema periódico de los elementos químicos, su estructura y las relaciones periódicas implicadas en este sistema

#### 4.2 Aprendizaje significativo

David Ausubel en su teoría del aprendizaje significativo (1980), se refiere a éste como un proceso mental dinámico, a través del cual una información nueva se relaciona de manera no arbitraria y sustantiva con un aspecto relevante de la estructura cognitiva del alumno, ya sea una imagen, un símbolo, un concepto o una proposición. La estructura cognitiva preexistente influencia y facilita el aprendizaje subsecuente, cuando existen en ella aspectos específicos relevantes para el aprendizaje de nueva información, facilitada a los alumnos en materiales escritos u otras situaciones didácticas potencialmente significativas.

La condición de que el material sea potencialmente significativo supone dos aspectos: la naturaleza del material en sí y la estructura cognitiva del aprendiz. En cuanto a la naturaleza del material, debe ser lógicamente significativo o tener significado lógico; es decir, no arbitrario, de modo que pueda relacionarse, de forma sustantiva y

no arbitraria con ideas relevantes con las que se corresponda; de este modo el significado lógico se transforma en significado psicológico. En cuanto a la naturaleza de la estructura cognitiva del aprendiz, en ella deben estar disponibles los conceptos subsumidores particulares con los cuales el nuevo material es relacionable.

Otra condición del aprendizaje significativo es que el aprendiz manifieste disposición para relacionar de manera sustantiva y no arbitraria, el nuevo material con sus estructura cognitiva. Cuando no existen subsunores, debe facilitarse a los estudiantes organizadores previos que den lugar a la adquisición de los conocimientos que sirvan de anclaje para desarrollar procesos de aprendizaje significativo.

El aprendizaje significativo es de tres tipos: Representacional, conceptual y proposicional, ya sea que se refiera al aprendizaje de palabras, de conceptos o de proposiciones.

Ausubel, para referirse a la adquisición de significados en la estructura cognitiva, introduce el principio de la asimilación, según el cual, el resultado de la interacción llevada a cabo en el aprendizaje significativo entre el nuevo material a aprender y la estructura cognitiva existente, es una asimilación de antiguos y nuevos significados que contribuyen a la diferenciación progresiva de la estructura cognitiva. De acuerdo con el principio de la asimilación, el aprendizaje significativo puede ser subordinado, superordenado y combinatorio. El aprendizaje subordinado implica un proceso de diferenciación progresiva de conceptos o proposiciones y el aprendizaje superordenado y combinatorio presuponen una recombinación de elementos preexistentes en la estructura cognitiva, denominada reconciliación integradora. Diferenciación progresiva y reconciliación integradora son dos procesos relacionados que se desarrollan durante el aprendizaje significativo.

El aprendizaje significativo se evidencia a través de la interacción del alumno con cuestiones y problemas formulados de manera nueva y no familiar que requieran máxima transformación del conocimiento adquirido.

### 4.3 Algunos estudios previos

Consultadas las publicaciones, década 1990 – 1999, : “Educación y Pedagogía”, “Enseñanza de las ciencias”, “Science Teaching” e “International Journal Science Education”, sólo en la última, se localizó un artículo publicado en 1998 relacionado con investigación en la enseñanza y el aprendizaje de la ley periódica, el cual a su vez, facilitó la información referenciada en la revista *School Science Review* (1981) . A continuación se reseñan de un modo breve los artículos anotados y un estudio piloto realizado por Alzate y Gómez (1999).

Ben Zi y Genut (1998), realizaron un estudio piloto cuasiexperimental con estudiantes de octavo y décimo grado, en un ambiente de aula constructivista que promocionaba la interacción entre los alumnos, el desarrollo del pensamiento crítico, la comprensión de conceptos y la reducción del dogmatismo, con el fin de evaluar el cambio conceptual de los alumnos en los aspectos epistemológicos implicados en el desarrollo de la ley periódica. Su objetivo fue desarrollar una aproximación a la enseñanza que conectara la historia y la filosofía de la ciencia con la utilidad, habilidad predictiva, los méritos y limitaciones de los modelos de dicha ley. Este estudio asumió la formación inicial de los alumnos en un conocimiento inductivo de la tabla periódica, fundamentado en el trabajo de D. Mendelèev. Realizaron la intervención con materiales escritos, producidos por los investigadores y lograron resultados aceptables respecto a un cambio conceptual en los alumnos.

Arzi y Sivan (1981), reportan la experiencia y resultados obtenidos con alumnos de octavo grado, durante el desarrollo de un curso titulado “De elementos a compuestos”. El curso, adscrito al área de ciencia física integrada, es parte de un plan curricular diseñado por el Ministerio de Educación y Cultura de Israel. Entre los objetivos del curso está el que los alumnos aprecien la simplicidad y belleza de la tabla periódica y el desarrollar habilidades para la predicción de propiedades de elementos poco familiares y sus compues-



tos, así como utilizar las predicciones para resolver problemas prácticos diversos y científicos. La estrategia metodológica utilizada, llamada por los autores "reelaborando la construcción de Mendelèev de la Tabla Periódica", realiza una primera aproximación inductiva al descubrimiento de una parte de ella y la importancia del ordenamiento de los elementos, para luego introducir el resultado exitoso de la creación científica y precisar el examen del sistema periódico, de cómo son organizados los diferentes datos y cómo es de útil la generalización con el fin de enfatizar el modelo general de clasificación. Los autores reportan la experiencia de los últimos cinco años como exitosa y de cómo sus expectativas son realizables.

Alzate y Gómez (1999), llevaron a cabo un estudio piloto experimental, con diez estudiantes de undécimo grado, con el propósito de explorar las ideas de los alumnos cuando clasifican 18 elementos químicos. El estudio se realizó con la metodología de "Análisis de Tareas" de Pascual Leone. Los resultados indican el manejo aleatorio de diversos criterios para lograr la clasificación, sin diferenciar cuáles son significativos de naturaleza conceptual y cuáles significativos de origen empírico; este estudio refleja un predominio de ideas inductivistas para referirse a la clasificación de elementos químicos. Además, evidenció carencias respecto al manejo del lenguaje científico y de las habilidades matemáticas para manipular variables a nivel bidimensional, así como la ausencia de capacidad explicativa de los alumnos ante la solicitud de expresar por escrito las razones que tuvieron para los diferentes intentos de clasificación que realizaron.

En las publicaciones enunciadas se encuentran artículos diversos relacionados con la epistemología de la ciencia y la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias. Hodson (1986), Mathews (1994), Solves y Travers (1996), Moreno y Waldeg (1998), Terhard (1988), Glaserfeld (1989), apoyados en la nueva epistemología argumentan una base epistemológica más racional para el currículo de ciencias, en contra de la práctica tradicional inductivista y mecánica. Destacan la necesidad de un acercamiento más significativo entre enseñanza, historia y filosofía de la ciencia, a fin de hacer las

idealizaciones de la ciencia más humanas y comprensibles, y lograr una coherencia entre una perspectiva de aprendizaje científico y la moderna filosofía de la ciencia.

## 5. AVANCES

El grupo en el transcurso del año 2001 ha realizado las siguientes actividades con miras a la preparación de la intervención:

- Cualificación en la formación del grupo en la teoría de aprendizaje significativo de D. Ausubel, teoría general de sistemas y de sistemas químicos, metodología de investigación cualitativa, programas de investigación de I. Lakatos
- Estudio piloto sobre conocimientos básicos de la estructura del sistema periódico y la clasificación de elementos, con alumnos de primer nivel, semestre 1/2001, del programa de química.
- Estructuración de conocimientos de la química, la física y las matemáticas, fundamentales para un aprendizaje significativo del sistema periódico y preparación de los módulos para la intervención y organización del trabajo experimental. Se ha preparado un módulo adicional sobre la lectura y las clases de discurso, con el fin de facilitar a los estudiantes herramientas para la comprensión lectora.
- Estudio comparativo de las características, de los alumnos admitidos al programa de química durante los semestres 1 y 2 de los años 1998 a 2001, según pruebas de admisión a la universidad. La caracterización del grupo de alumnos motivo de la intervención, admitidos semestre 2/2001, fue ampliada por medio de cuestionario aplicado en la primera sesión de clase.
- Selección del grupo de alumnos para participar en la intervención. El proyecto fue presentado a los alumnos en el curso de inducción y se les invitó a participar de modo voluntario en la realización del mismo. Treinta y seis (36) estudiantes se inscribieron y fueron seleccionados al azar veinticinco (25) alumnos.
- El proceso de intervención inició actividades en la primera semana de octubre de 2001 y culmina en marzo de 2002.

Faint, illegible text at the top of the page, possibly a header or title.

1877

Faint, illegible text in the upper middle section.

Faint, illegible text in the middle section.

Faint, illegible text in the middle section.

Faint, illegible text in the middle section.

Faint, illegible text in the middle section.

Faint, illegible text in the middle section.

Faint, illegible text in the middle section.

Faint, illegible text in the middle section.

Faint, illegible text in the middle section.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALZATE, M., V., GÓMEZ, A., 1999, Estudio piloto sobre la clasificación de dieciocho (18) elementos químicos (número atómico 1 a 18) en alumnos de undécimo grado. No publicado.
- ARZI, H. J., and SIVAN, Y., 1981, The Periodic Table – a Central theme in intermediate school chemistry. *School Science Review*, 62, 434 – 441.
- AUSUBEL, DAVID, 1980, *Psicología Educativa – Un Punto de Vista Cognoscitivo*, Editorial Trillas, 2ª reimpresión, México.
- CASELLAS, E., JORBA, J., SANMARTI, N., et al, 1997, *La Regulación y Autorregulación de Aprendizajes*, Volumen I, Editorial Síntesis, Universidad Autónoma de Barcelona.
- FOUREZ, GÉRARD, 1994, *La Construcción del Conocimiento Científico*, Nareca, S.A. de Ediciones, Madrid (Traducción Equipo Interdisciplinario).
- GLASERSFELD, E., V., 1989, Cognition, Construction of Knowledge, and Teaching, *Syntheses*, 80, 1, 121 – 140.
- HODSON, DEREK, 1986, Filosofía de la Ciencia y Educación Científica. Tomado de: PORLÁN, RAFAEL, GARCÍA J. E., CAÑAL P., 1995, *Constructivismo y Enseñanza de las ciencias*, Díada Editora S.L., Serie fundamentos Nº 2, Sevilla.
- LAKATOS, IMRE, 1983, *La Metodología de los Programas de Investigación Científica*, Alianza Editorial S.A., Madrid (Traducción Castellana, Juan Carlos Zapatero).
- MOREIRA, MARCO, ANTONIO, 1994, *Cambio Conceptual: crítica a Modelos Actuales y una propuesta a la luz de la teoría del aprendizaje significativo*, Instituto de Física, UFRGS, Porto Alegre, RS.

MORENO, A., y WALDEGG, G., 1998, La Epistemología Constructivista y la Didáctica de las Ciencias: ¿Coincidencia o Complementariedad?, *Enseñanza de las Ciencias* 16 (3), 421 – 429.

NAVA, BEN – ZVI, and SARA, GENUT, 1998, Uses and Limitations of Scientific Models: The Periodic Table as an Inductive Tool, *INT. J. SCE EDUC.*, 20, 3, 351 – 360.

PIETRÁNOV, I., V., TRÍFONOV, D., N., 1981, *La Magna Ley*, Editorial Mir, Moscú (Traducido del ruso por Clara Sheteinberg).

SGERRI, ERIC, R., 1998, Evolución del sistema Periódico, *Investigación y Ciencia*, Noviembre, 54 – 59.

SOLVES, J., y TRAVER, M., J., 1996, La Utilización de la Historia de las Ciencias en la Enseñanza de la Física y la Química, *Enseñanza de las Ciencias*, 14 (1), 103 – 112.

TERHART, E., 1988, Philosophy of Science and School Science Teaching, *International Journal of Science Education*, 10, 11-16.

LUDICA 010 DJVERESTIAD CULTURAL 010  
REPRESENTACION 010 INTERPRETACION 010  
JUEGO DRAMATICO 010 SABER EXTRAESCOLAR

<sup>1</sup> Proyecto  
financiado por el  
Ministerio de  
Cultura y  
Ciencias.  
Ejecución Enero  
2000 a Julio 2002.

Sea ésta la  
oportunidad de  
agradecer a las  
estudiantes y los  
estudiantes de las  
comunidades  
participantes y a  
sus docentes: Lima

Rodríguez,  
Josefina Rodríguez  
y Benilda Blanco  
(Escuela José

María Córdoba,  
Comunidad Afro-  
Sabanera, San  
Onofre-Sucre);

Lucy Chamorro y  
Pascacio  
Chamorro  
(Resguardo

Catrí, Comuni-  
dad Embera, Alto  
Baudó-Chocó);  
Nohela Díaz,

Offir Osorio y  
Cruz Edilia  
Correa (Escuela  
Normal Superior,  
comunidad

multiétnica,  
Riosucio-Caldas);  
Cecilia Sierra,

Rocío Blandón y  
Luz Marina  
Agudelo (Colegio  
Yaramito,  
comunidad

campesina,  
Barbosa-  
Antioquia);  
Angela Gómez

(Colegio  
Conquistadores,  
institución...

## LA REPRESENTACIÓN E INTERPRETACIÓN DE LA REALIDAD SOCIAL A TRAVÉS DEL JUEGO DRAMÁ- TICO Y OTRAS EXPRESIONES LÚDICO-ARTÍSTI- CAS EN NIÑOS Y NIÑAS DE DIVERSO CONTEXTO CULTURAL<sup>1</sup>

Zayda Sierra\*

Angélica Romero\*\*

Angélica Serna\*\*\*

Gabriel Murillo\*\*\*\*

Beatriz Vélez\*\*\*\*\*

María Inés Toro\*\*\*\*\*

Grupo de Investigación Diverser  
Universidad de Antioquia

### DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Uno de los mayores desafíos que enfrenta la pedagogía contemporánea es lograr acortar la distancia entre la escuela y la vida; buscar resolver el divorcio entre los saberes que se imparten en el salón de clases y los saberes que los alumnos adquieren en sus experiencias diarias en la familia, la comunidad y, en general, el entorno socio-cultural en el cual les ha tocado vivir. La desarticulación entre saberes escolares y extra-escolares se agudiza por la ausencia en el medio educativo de una conciencia sobre las diversas maneras como los agentes sociales construyen e interpretan el mundo de acuerdo a sus contextos socio-culturales, atravesados éstos por las diferencias étnicas, de género y clase social.

Las expresiones lúdico-artísticas (cuentos, rondas, dibujos, canciones) y en particular el juego dramático son creaciones humanas que contribuyen a que niños y niñas puedan darle sentido a la compleja gama de interacciones que se dan entre las personas, y entre éstas y el medio que les rodea, y parecen ser un excelente recurso de aprendizaje para que niños y niñas examinen contenidos de la realidad escolar y extraescolar. A la vez, estas actividades constituyen una estrategia investigativa interesante que le permite a maestros y maestras una mejor comprensión de las realidades que afectan a sus estudiantes. Hace falta, sin embargo, profundizar sobre estas percepciones de acuerdo con el contexto cultural colombiano, teniendo en cuenta las diferencias étnicas, de género y de clase.

*privada, Medellín); Helmer Cañaverl y Cristina Rivera (Liceo Kennedy, institución oficial, Medellín); Isabel Velasco y Giovanni Mejía, Cabildo Chibchaniwak de Medellín. Así mismo, nuestros reconocimientos a las estudiantes auxiliares del proyecto Alba Lucía Rojas y Nora Meneses del Grupo de Investigación Diverser de la Universidad de Antioquia, por sus invaluables aportes para el desarrollo de esta propuesta.*

*\*Licenciada en Educación Historia-Filosofía, Universidad de Antioquia; M. A. Educación Infantil, Universidad de Iowa, (EU); Ph. D. Psicología Educativa, Universidad de Georgia (EU).*

*\*\*Socióloga, Universidad Autónoma Latinoamericana; Especialización Educación Desarrollo del Pensamiento Reflexivo y Creatividad, Universidad de San Buenaventura.*

## Preguntas de la Investigación

1. ¿Cómo representan e interpretan los estudiantes de 10 a 11 años de diversos contextos culturales, la realidad de la familia, la escuela y su entorno, de acuerdo con las dimensiones de género, etnia y clase social, a través del juego dramático y otras actividades lúdico-artísticas?
2. ¿Cómo se manifiestan y qué significan los sistemas simbólicos y la jerarquía de símbolos que niños y niñas hayan construido sobre género, etnia y clases sociales, y que emergen en el juego dramático y otras actividades lúdico-artísticas?
3. ¿Qué implicaciones para los procesos formativos (escolares y extra-escolares) tiene el conocimiento que maestros y maestras puedan derivar de la representación e interpretación lúdico-artística que sus estudiantes hagan de la realidad social? ¿Qué impacto tiene este conocimiento en el desarrollo de políticas educativas y culturales locales y regionales?

## MARCO TEÓRICO

### Sobre el concepto de cultura

Para Elliot Turiel (1999:80) es preocupante la idea que se manejara por largo tiempo, y que persiste en muchos análisis contemporá-

\*\*\*Antropóloga,  
Universidad de  
Antioquia;  
Licenciada  
Educación  
Historia-Filosofía,  
Universidad  
Autónoma  
Latinoamericana;  
Especialista  
Docencia de las  
Ciencias Sociales,  
Fundación  
Universitaria Luis  
Amigó.

\*\*\*\*Licenciado  
Educación  
Filosofía-Historia,  
Universidad de  
Antioquia;  
Magister Historia,  
Universidad  
Nacional de  
Colombia.

\*\*\*\*\*Socióloga,  
Universidad de  
Antioquia;  
Magister  
Sociología de la  
Educación,  
Universidad de  
Antioquia, Dir.  
Phil. Universidad  
Libre de Berlín.

\*\*\*\*\*Tecnóloga  
en Educación  
Especial,  
Tecnológico de  
Antioquia,  
Antropóloga,  
Universidad de  
Antioquia.

neos, de considerar las culturas como modos de pensar cohesivos, integrados y armoniosos. Las culturas, aún aquellas menos contagiadas por elementos externos, pueden incluir una combinación de significaciones contrapuestas. Aunque los individuos puedan identificarse con su cultura, también proponen internamente críticas a las prácticas que puedan considerarse injustas. De ahí que este autor se acoja a la propuesta de un cambio de aproximación al estudio de las culturas: en vez de sólo considerar como informantes a los exponentes principales de una comunidad, se debe prestar atención a la perspectiva de aquellas personas en posiciones de menos poder e influencia en la jerarquía (en el caso que nos ocupa en este proyecto, niños y niñas enmarcados en diversos contextos culturales). En palabras de Comas D'Argemir (1996),

No hay pues sólo "cultura" (en su acepción restringida de símbolos e ideas) como no hay sólo "economía" (materialidad, relaciones sociales), hay también "poder". Porque del poder derivan las formas de desigualdad y de dominación y el poder determina qué signos y símbolos son dominantes y cuáles no, por qué determinadas prácticas son consensuales y otras contestadas (110).

## Cultura y Desarrollo del Sujeto

Respecto a la interacción entre sujeto y cultura, existe también una diferencia notable de enfoques en los estudios de psicología social y cultural, que han venido evolucionando dramáticamente a partir de la mayor influencia de la perspectiva histórico-socio-cultural de Vygotsky (Thibodeau, 1996). De una pretensión universalista, que asume la existencia de leyes o principios psicológicos, independientes de las circunstancias o contextos en los cuales se presentan, se ha venido trascendiendo hacia un reconocimiento de que las respuestas de la gente dependen de sus experiencias de vida (Rogoff y Chavajay, 1995).

Acogemos aquí, entonces propuestas derivadas de la teoría de Vygotsky que plantean que, para comprender el pensamiento individual, uno necesita comprender los contextos sociales e histórico-culturales en los cuales éste se emplea. Los investigadores no pueden simple-



mente mirar al pensamiento individual en el vacío, como si el pensamiento individual estuviese separado de la clase de actividades a las cuales la gente se dedica y la clase de instituciones a las cuales ellos y ellas pertenecen (Montealegre, 1994; Rogoff & Chavajay, 1995; Wertsch, 1991).

## **Pedagogía y Estudios Culturales**

Este estudio se inserta en la propuesta de investigar los estudios culturales e incluirlos en los procesos de formación de educadores. De acuerdo con Giroux (1998), los estudios culturales están profundamente relacionados con la conexión entre cultura, saber y poder; pues implican un alejamiento de las narrativas dominantes eurocéntricas, del conocimiento disciplinario, del cientifismo, herencia del legado modernista, para ocuparse de la gran diversidad de fenómenos sociales y culturales que caracterizan a un mundo cada vez más hibridado y postindustrial (48, 51). Los estudios culturales reconocen a los alumnos y las alumnas como portadores de diferentes memorias sociales, con el derecho a hablar y a representarse en la búsqueda del conocimiento y la autodeterminación; es una postura pedagógica orientada por “la cuestión de cómo democratizar las escuelas para implicar a esos grupos, en buena parte apartados o simplemente no representados en el currículum, para que lleguen a ser capaces de producir su propia autoimagen, relatar su propia historia y entablar un diálogo respetuoso con los demás” (54).

### **Jugar a representar la realidad**

En el juego dramático, aquel comportamiento simulativo que niñas y niños pequeños usan para recrear eventos rutinarios de la vida familiar, los cuentos o la televisión (Bretherton, 1984), el sujeto utiliza estas configuraciones simbólicas para apropiarse del mundo con lo cual conforma la función simbólica. Para (Piaget, 1946/1982), el juego simbólico es fundamental en el proceso de formación de las representaciones mentales, y para Vygotsky (1933/1976), este juego imaginario es una actividad jalonadora del desarrollo por excelencia. El juego dramático puede definirse, entonces, como una

acción mediadora (Wertsch, 1991) que permite a niños y niñas darle sentido a la realidad que les rodea.

Sin embargo, poco se conoce de sus aplicaciones pedagógicas en edades escolares, considerándose inclusive su declinación a partir de los 6 años. Estudios recientes de una de las investigadoras de este proyecto (Sierra, 1998; Sierra, 2000) han mostrado como el juego dramático parece ser un excelente recurso de aprendizaje para examinar contenidos de la realidad escolar y extraescolar; un medio dinamizador de estrategias de pensamiento dirigidas hacia la toma de conciencia y la solución de problemas; y una estrategia investigativa que le permite a maestros y maestras una mejor comprensión de las realidades que afectan a sus estudiantes.

## OBJETIVOS

### General

Identificar, a través del juego dramático y otras expresiones lúdico-artísticas, las representaciones que niños y niñas de diverso contexto cultural se hacen del mundo familiar, escolar y del entorno que les rodea; para desde este conocimiento derivar implicaciones pedagógicas que permitan una mayor articulación entre los saberes escolares y los extra-escolares.

### Específicos

- Analizar el conjunto de representaciones e interpretaciones de la realidad familiar, escolar y del entorno en estudiantes de 10 a 11 años de diversos contextos culturales, a través del juego dramático y otras actividades lúdico-artísticas. Focalizar dicho análisis en similitudes y diferencias que se presenten de acuerdo con las dimensiones de género, etnia y clase social.
- Explorar y analizar las alternativas o mundos posibles que niños y niñas de diversos contextos culturales, proponen a problemáticas de la realidad familiar, escolar y del entorno, identificadas a partir del juego dramático u otras actividades lúdico-artísticas.

- Identificar procesos cognitivos, creativos y socio-afectivos que se generan en niños y niñas de distintos contextos culturales cuando participan en actividades de recreación e interpretación de su realidad cotidiana.
- Derivar conclusiones aplicables al currículo escolar a partir de un análisis del proceso, mediante el cual niños y niñas de diversos contextos culturales participan en la representación e interpretación de la realidad familiar, escolar y del entorno.

## ENFOQUE METODOLÓGICO

La comprensión de fenómenos culturales y de sistemas simbólicos expresados a través de prácticas lúdicas y artísticas requiere de aproximaciones hermenéuticas, ya que alude al estudio de experiencias sensibles que no pueden ser tratadas como casos o datos distantes. Dicha experiencia requiere, para su comprensión consciente, ser descrita, explicada e interpretada. La interpretación vendría a ser un elemento esencial en la comprensión de la experiencia, y la experiencia en sí incluye la interpretación. En consecuencia, asumiremos en este estudio metodologías cualitativas por ser más propias para la investigación de fenómenos culturales, retomando en particular elementos de la etnografía, la teoría crítica, el interaccionismo simbólico e interpretativo.

### Selección de Participantes

Los centros educativos participantes fueron seleccionados por el interés de docentes y directivas de apoyar el proyecto, teniendo en cuenta, además, que la historia, las tradiciones y la composición étnica o social de sus estudiantes contrastan notablemente unas con otras. Éstas son:

1. Escuela José María Córdoba, Municipio de San Onofre, Departamento de Sucre (población Afro-Sabanera). Docentes: Lina Rodríguez (Directora), Josefina Rodríguez y Benilda Medina.
2. Colegio de Formación Agropecuaria Mario Chamorro, Municipio Alto Baudó, Departamento del Chocó (población Indígena)

Emberá). Docentes: Lucy Chamorro y Pascacio Chamorro. Actualmente se desarrolla en la Organización Indígena Regional Embera Wounaan (OREWA) en Quibdó. Docentes Lucy Chamorro y Jimmy Cabrera.

3. Cabildo Indígena Chibcariwak del Valle de Aburrá, Municipio de Medellín (población indígena de diferentes regiones del país localizadas en el centro urbano). Docentes: Isabel Velázco y Giovanni Mejía (Estudiantes de Licenciatura en Educación).

4. Escuela Normal de Riosucio, Departamento de Caldas (población multiétnica). Docentes: Cruz Edilia Ramirez, Offir Osorio y María Nohela Díaz.

5. Colegio Yarumito, Municipio de Barbosa, Departamento de Antioquia (población mestiza campesina). Docentes: Cecilia Sierra (Directora), Rocío Blandón y Luz Marina Agudelo.

6. Centro Educacional Conquistadores, Medellín (población urbana de estrato socio-económico medio-alto y alto). Docente: Angela Gómez.

7. Liceo Kennedy, Municipio de Medellín (población urbana de estrato socio-económico bajo). Docentes: Helmer Cañaveral y Cristina Rivera.

La selección de la muestra de estudiantes (6 niños y 6 niñas por cada centro educativo) se realizó al azar o teniendo en cuenta criterios como la facilidad para estar en el proyecto o la necesidad de una propuesta alterna para niños y niñas con dificultades en la escuela.

La edad de los niños y las niñas se propuso entre los 10 y 11 años, pues se presupone que a esta edad: (1) los niños han incorporado muchas de las tradiciones, creencias y prácticas de la cultura de su comunidad, (2) han adquirido el manejo de un medio comunicativo como es la escritura, y (3) poseen estrategias de pensamiento que les permiten participar en reflexiones y discusiones.



FACULTAD DE COMUNICACIÓN  
CENTRO DE INVESTIGACIONES Y PROYECTOS  
C.I.P.

## AVANCES DEL PROYECTO

FASES	FORMACION EN INVESTIGACIÓN CUALITATIVA	FORMACION EN JUEGO DRAMÁTICO Y OTRAS ACTIVIDADES LÚDICO ARTÍSTICAS
FASE I	<p><b>ELEMENTOS CONCEPTUALES SOBRE LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA</b></p> <p>Aportes de la pedagogía crítica, la perspectiva de género, la visión etnográfica.</p> <p>Enfoques metodológicos y procedimientos para la recolección de la información (diarios de campo, encuestas, entrevistas, relatorías, registro de actividades, audio y video grabaciones). El juego dramático se incluye aquí como estrategia para captar la realidad que rodea a niños y niñas. Trabajo de campo. Visita a las diferentes comunidades.</p>	<p><b>JUEGO DRAMÁTICO: UNA VENTANA AL MUNDO EN QUE VIVIMOS</b></p> <p>A partir de la realización de actividades lúdico-artísticas (juegos tradicionales, musicales y teatrales), que facilitaran la integración y ambientación de los equipos de docentes y estudiantes, se procedió a invitarles a inventar historias alrededor de los temas: "libre", "la familia", "la escuela", "el mundo que nos rodea" a recrear mediante juego dramático. Complementariamente, se realizaron dibujos, narraciones literarias o evaluaciones sobre la experiencia. Observación del juego dramático en diversas comunidades.</p>
FASE II	<p><b>PROCESO DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN EN LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA</b></p> <p>Los equipos investigativos conformados como "comunidades de indagación" trabajan conjuntamente en el proceso de darle significado a los elementos aportados durante la Fase I. Identificación de problemáticas centrales o categorías de análisis.</p> <p>Elaboración de un anteproyecto de propuesta pedagógica-investigativa por cada comunidad participante a partir de los resultados y conclusiones que vayan emergiendo del análisis.</p>	<p><b>EL JUEGO DRAMÁTICO: UNA VENTANA AL MUNDO POSIBLE</b></p> <p>Explorar a través del juego dramático, cómo quisiéramos que fuera el mundo de la familia, la escuela y el entorno.</p> <p>Articulación de la expresión corporal, la música y la literatura a procesos de creación dramática.</p> <p>Selección de temáticas de interés para los niños y las niñas, investigación sobre estos temas hacia la construcción literaria de un guión.</p> <p>Reconocimiento de formas artísticas de cada región a retomar o transformar en la construcción del guión.</p>
FASE III	<p><b>DERIVACIONES CONCEPTUALES Y DE APLICACIÓN PEDAGÓGICA A PARTIR DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS</b></p>	
FASE IV	<p><b>CREACIÓN DE PROPUESTAS PEDAGÓGICAS A DESARROLLAR EN LAS COMUNIDADES PARTICIPANTES A PARTIR DE PROBLEMAS IDENTIFICADOS EN EL PROYECTO (Ver resumen del proyecto "La Escuela Como Espacio de Encuentro Intercultural" en este mismo volumen).</b></p>	

## BIBLIOGRAFÍA

Bretherton, I. (1984). Representing the social world in symbolic play: Reality and fantasy. En I. Bretherton (Ed.), Symbolic play: The development of social understanding. Orlando, FL: Academic Press.

Comas D'Argemir, D. (1996). Economía, cultura y cambio social. En J. Prat & A. Martínez (Eds.), Ensayos de antropología cultural: Homenaje a Claudio Esteva-Fabregat, (pp. 104-113). Barcelona: Ariel.

Giroux, H. A. (1998). Trabajo sobre estudios culturales en escuelas de magisterio. En J. Canaan & D. Epstein (Eds.), Una cuestión de disciplina: Pedagogía y poder en los estudios culturales, (pp. 47-64). Barcelona: Paidós.

Montealegre, R. (1994). Consideraciones sobre la psicología genética histórico-cultural. Cuadernos de Trabajo, Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional de Colombia, 8, 7-22.

Piaget, J. (1946/1982). La formación del símbolo en el niño. México: Fondo de Cultura Económica.

Rogoff, B., & Chavajay, P. (1995). What's become of research on the cultural basis of cognitive development? American Psychologist, 50(10), 859-877.

Sierra, Z. (1998). Que tu eras una tortuga y que yo era un diablo: Aproximaciones al juego dramático en la edad escolar. Santafé de Bogotá: Colciencias-Universidad de Antioquia.

Sierra, Z. (2000). «Play for Real:» Understanding middle school children's dramatic play. Youth Theatre Journal, 14, 1-13.

Thibodeau, R. (1996). Cross-Cultural Comparison of European and North-American Social Psychology: Implications for a Social

Constructionist Epistemology, : [www.carleton.ca/~rthibode/culture.html](http://www.carleton.ca/~rthibode/culture.html).

Turiel, E. (1999). Conflict, social development, and cultural change. New Directions for Child and Adolescent Development, 83(Spring), 77-92.

Vygotsky, L. S. (1933/1976). Play and its role in the mental development of the child. En J. Bruner, A. Jolly, & K. Sylva (Eds.), Play: Its role in development and evolution, (pp. 537-555). New York: Basic Books.

Wertsch, J. (1991). Voices of the Mind: A sociocultural approach to mediated action. Cambridge, MA: Harvard University Press.

\* Magíster en  
Docencia de la  
Física. Profesor  
Facultad de  
Educación  
Universidad de  
Antioquia.  
Investigador  
Principal.

\*\* Magíster en  
Docencia de la  
Física. Profesora  
Facultad de  
Educación  
Universidad de  
Antioquia.

\*\*\* Físico  
Universidad de  
Antioquia.  
Profesor Escuela  
Normal Superior  
María  
Auxiliadora.

\*\*\*\* Estudiante  
Licenciatura en  
Matemáticas y  
Física, Facultad  
de Educación  
Universidad de  
Antioquia.

\*\*\*\*\*  
Licenciado en  
Química.  
Profesor Escuela  
Normal Superior  
María  
Auxiliadora.

## LOS PROCESOS DE MATEMATIZACIÓN Y LA ORGANIZACIÓN DE LOS FENÓMENOS FÍSICOS: EL CASO DE LOS FENÓMENOS MECÁNICOS Y TÉRMICOS. ANÁLISIS CONCEPTUALES Y ELEMENTOS PARA PROPUESTAS DIDÁCTICAS

Angel Enrique Romero\*

Luz Dary Rodríguez\*\*

David Rincón\*\*\*

Julián Medina\*\*\*\*

Javier Sainea\*\*\*\*\*

### Introducción

Usualmente los procesos de matematización y formalización son catalogados como aspectos de los que más dificultades causan a los estudiantes que toman cursos de física, tanto en el ámbito de la educación media como en el de pregrado. Son además señalados por los docentes de física factores de gran incidencia en el fracaso académico de sus estudiantes, al punto de llegar a proponer una "desmatematización" de la física, es decir, una enseñanza de los conceptos y teorías físicas que no involucre la cuantificación de las magnitudes físicas ni el uso de formalismos matemáticos. A lo anterior se suma el uso de las matemáticas que hace el profesor de física en las didácticas tradicionales: en ellas se confunde el proceso de matematización de los fenómenos físicos con la aplicación de fórmulas y algoritmos matemáticos a ciertas definiciones, con la inten-



ción de que el estudiante resuelva satisfactoriamente ejercicios y problemas encontrados en los libros-texto (Granes, J. & Bromberg, P., 1986).

Esta situación puede estar siendo ocasionada por las concepciones que tienen los docentes de las relaciones que existen entre los procesos de matematización y la construcción de los conceptos físicos; concepciones que están basadas, a su vez, en determinadas formas de asumir el conocimiento matemático y el conocimiento científico. En este sentido, la existencia de una estrecha relación entre la física y las matemáticas es un hecho, hoy día, universalmente reconocido. No obstante, su explicitación ha preocupado a científicos, matemáticos y epistemólogos de las ciencias a lo largo de la historia; preocupación que los profesores de física no pueden evadir.

En los últimos años han venido surgiendo propuestas de investigación en la enseñanza de la física que tematizan más explícitamente las posibles formas como se dan las relaciones entre la física y las matemáticas a través de estudios de caso: se trata de la indagación histórico epistemológica de la física con fines pedagógicos y de la modelización en física. Dada la relevancia de estas propuestas en la investigación que se desea adelantar, es pertinente hacer una breve descripción de algunos de sus aportes.

Los análisis histórico epistemológicos de la física han mostrado que no existe una única manera de concebir la materialización de dicha relación, pues tal adecuación no es universal ni ahistórica: depende tanto de las estructuras de los sistemas matemáticos como de los conceptos y las magnitudes físicas en consideración (Paty, M., 1994; Romero, A. E., 1996; Torres, B. & Ayala, M. M., 1996). Por otra parte, contribuyen a la constitución de un marco conceptual apropiado: matematizar un fenómeno físico no consiste en sobrepone un aparato matemático sobre el fenómeno, se requiere ante todo construir la posibilidad misma de matematizarlo, es decir, de construir las magnitudes, relaciones y procedimientos apropiados para representarlo y cuantificarlo.

De acuerdo con el enfoque de modelización, se puede constatar que todo conocimiento científico usa modelos, y precisamente sobre la base de tales modelos construye sus particulares puntos de vista sobre la realidad. Por tanto, se puede decir que la ciencia consiste en una continua construcción, interrelación y revisión de los modelos y de las redes de modelos que cada individuo, y cada sociedad en su conjunto, emplea continuamente para hacer frente a la realidad; hecho que implica, por una parte, que cualquier "integración" entre disciplinas diversas debe significar un modo de comparar y relacionar entre sí modelos diversos y diversas estructuras de modelos y, por otra parte, la importancia de la conciencia explícita del significado y el papel asumido en cada conocimiento, por la actividad de modelización (Arca, M. et al., 1990).

Algunos autores, tratando de caracterizar tales procesos desde este enfoque, consideran que:

- Cuando se construyen o exploran sistemas matemáticos, lo que tiene interés son las propiedades estructurales de esos sistemas, no los elementos aislados dentro del sistema, ni las reglas aisladas que sirven para actuar sobre tales elementos. El significado de las estructuras matemáticas, además, tiende a distribuirse a través de varios sistemas de representación que interactúan unos con otros, cada uno de los cuales destaca especialmente o ensombrece, en algún modo, características diferentes de las estructuras que subyacen (Rico, L., 1997).
- Cuando se utilizan representaciones para matematizar situaciones problemáticas, las representaciones matemáticas funcionan como simplificaciones de sistemas *asexternos* y, a la vez, como externalizaciones de sistemas *internos* (Lesh, R., 1997).

Tomando como base estos aportes dados por la indagación histórico epistemológica de la física con fines pedagógicos y por el enfoque de la modelización en física, y teniendo en cuenta la manera como se ha formulado inicialmente el problema, es claro que la forma como se puede avanzar en la caracterización de las relacio-

nes entre la física y las matemáticas que posibilite el plantear propuestas pedagógicas realizando de estudios de casos de cómo se constituyen y formalizan conceptos físicos particulares; sólo así se podrá explicitar el uso de argumentos esbozados, las diversas representaciones utilizadas, el establecimiento de modelos y los grados de formalización involucrados en la identificación y cuantificación de las magnitudes relevantes para la constitución de un concepto particular.

## Objetivos

1. Adelantar una indagación teórica que permita establecer líneas de continuidad conceptual entre la organización de los fenómenos mecánicos y térmicos y los procesos de identificación y cuantificación de magnitudes físicas como la velocidad instantánea, la cantidad de movimiento, la temperatura y el calor.
2. Diseñar situaciones problemáticas adecuadas para la exploración de los modelos y procesos de modelización utilizados por los estudiantes, a propósito de la cuantificación de las magnitudes físicas de velocidad instantánea, cantidad de movimiento, temperatura y calor.
3. Aplicar las situaciones problemáticas diseñadas a través estrategias didácticas alternativas que posibiliten la identificación y caracterización de los modelos y procesos de modelización utilizados por los estudiantes en su intento de cuantificar las magnitudes físicas en consideración.

## Metodología

Teniendo en cuenta las consideraciones presentadas en el marco conceptual, se asume que la metodología más acorde con la intención del proyecto es la Teórica y Cuasiexperimental. Esto porque se requiere, por una parte, construir una perspectiva conceptual que caracterice y articule la forma como se materializan los procesos de matematización en la enseñanza de los fenómenos mecánicos y térmicos; y, por otra parte, diseñar y aplicar una propuesta didáctica a partir de la cual se posibilite la identificación y caracterización de

los modelos y procesos de modelización utilizados por los estudiantes a propósito de los procesos involucrados en la cuantificación de las magnitudes elegidas (velocidad instantánea, cantidad de movimiento, temperatura y calor).

Para identificar y caracterizar los modelos y procesos de modelización utilizados por los estudiantes se propone llevar a cabo una metodología hermenéutica. Se considera adecuada esta metodología interpretativa por cuanto la investigación, en esta fase, es de carácter exploratorio: no existe, al menos en nuestro medio, una identificación y caracterización específica de los modelos y procesos de modelización utilizados por nuestros estudiantes en la temática objeto de investigación. Se asume en este trabajo, como lo hacen otras investigaciones de carácter interpretativo, que las representaciones internas de los individuos se refleja de alguna forma en sus representaciones externas: los estudios en psicología parten del supuesto de que la forma en que las personas piensan se refleja en el uso del lenguaje, por lo que se considera que lo que los alumnos escriban, dibujen y digan dará indicios de la forma en que razonan (Greca, I.M. & Moreira, M.A., 1998).

### La matematización de las magnitudes físicas

En física se habla usualmente de *magnitudes* como la longitud, la masa, la densidad, la velocidad, entre otras. Estas magnitudes se abordan en la enseñanza en estrecha relación con la noción de medición: se trata de aquellas propiedades que son susceptibles de asignárseles valores numéricos -cifras-, identificándose tal asignación con el proceso de medición. La medición, por su parte, se entiende como la comparación de una magnitud con otra de la misma clase tomada como patrón, siendo el resultado de esta comparación un número real. No obstante, el proceso seguido para el establecimiento del patrón de medida, los presupuestos que le subyacen y las implicaciones que tiene pocas veces es tematizado en la enseñanza.

Se afirma usualmente, por ejemplo, que la longitud o la masa son magnitudes por cuanto a un cuerpo con una longitud o una masa determinada puede asignársele *unívocamente* una cifra que representa el valor que adquiere tal propiedad, cuando se la compara con un valor establecido como patrón de comparación. En este sentido, cuando se le asigna a un cuerpo una masa de 1 y a otro una masa de 4, no sólo significa que el segundo tiene mayor masa que el primero sino, además, que juntando cuatro cuerpos similares al primero se puede obtener el valor de la masa del segundo.

Estas consideraciones sugieren que cuando se habla de cuantificación es preciso centrar la atención no en las cifras sino en las implicaciones que tiene el hecho de asignar valores numéricos a propiedades para representarlas, pues cuando se hace esto no sólo se está utilizando símbolos, sino que se está *trasladando* toda la estructura de los números en consideración a dichas propiedades: las propiedades medibles de un objeto tienen que parecerse de algún modo a la propiedad de ser número, puesto que pueden representarse adecuadamente por los mismos símbolos: las cifras (Campbell, N., 1921). Lo anterior permite afirmar que indagar si una propiedad es o no una magnitud implica preguntarse si tal propiedad es susceptible de ser medida; hecho que a su vez implica preguntarse por la estructura que se le está asignando a tal propiedad. En este sentido, Campbell, en un primer análisis, señala que las propiedades que pueden ser representadas por cifras (i.e. susceptibles de ser medidas) son aquellas que cambian por la combinación de cuerpos semejantes, e identifica tres reglas para que se dé esta posibilidad: i) dos objetos que respecto de esta propiedad sean lo mismo que un tercer objeto, sean lo mismo el uno del otro; ii) por la adición sucesiva de objetos podamos construir una serie normal, un miembro de la cual sea lo mismo, respecto de la propiedad, que cualquier otro objeto que podamos medir y iii) iguales añadidos a iguales produzcan sumas iguales. Para poder constatar el cumplimiento de estas reglas es necesario decidir cuándo dos valores de una magnitud dada son iguales y cuándo se componen y, dado que estas condiciones dependen de la naturaleza de cada propiedad, la posibilidad de su

determinación y cuantificación está condicionada al conocimiento de la fenomenología de la propiedad en cuestión.

Las propiedades posibles de ser medidas son aquellas que se conocen hoy como *magnitudes extensivas*. No obstante, existen propiedades físicamente importantes que no obedecen a esta estructura: cuando se afirma que un cuerpo se mueve con una velocidad de 60 unidades no significa que esta velocidad se pueda reproducir juntando tres cuerpos de velocidad 20 unidades; o si un cuerpo está a una temperatura de 70 grados no significa que este valor se pueda obtener por la reunión de tres cuerpos y medio a 20 grados de temperatura. Estas consideraciones están estrechamente ligadas al hecho que la velocidad o la temperatura de un cuerpo en su conjunto es igual a la velocidad o la temperatura de cualquiera de sus partes; es decir, que éstas son magnitudes que no varían cuando cambia la extensión del cuerpo. Se dice que son magnitudes *intensivas*.

Si el hecho de ser magnitud está estrechamente relacionado con la estructura de los números que sirven para representarla -sintetizada en las reglas mencionadas-, y si para las magnitudes intensivas no es posible la atribución de estas reglas ¿a través de qué procedimiento es posible su medición y cuantificación? Las magnitudes intensivas son susceptibles de atribuírseles una *lógica de las relaciones de orden*, hecha operativa a través de comparaciones entre situaciones físicas donde tales magnitudes se hacen relevantes. En particular, se puede asignar a la velocidad la estructura de las relaciones de orden y hablar de cuerpos "más o menos rápidos que" otros. Esta asignación presupone un cierto grado de organización de la experiencia sensible: se puede hablar de que un cuerpo en caída libre aumenta su grado de rapidez a medida que desciende y con ello se puede colocar a los grados de rapidez de la caída en un orden determinado, ordenación que presupone un cierto grado de diferenciación de la velocidad como variable y su relación con situaciones experienciales, como la caída de los cuerpos.

Una vez establecida dicha ordenación, el paso a seguir es la cuantificación. En este sentido es posible atribuir valores numéri-

cos para representar un orden establecido: si A, B, C, D, E son cuerpos que han sido ordenados según su grado de rapidez creciente a través de la caída, es posible representar tal ordenación a través de la serie 5, 10, 15, 20, 25 pues el orden de las cifras se corresponde con el orden de la propiedad en cuestión. No obstante, en el procedimiento hay un cierto grado de arbitrariedad: si bien es cierto que cualquier serie no representa adecuadamente la ordenación, existe un infinito número de posibilidades distintas que lo hace: se puede atribuir, como antes 5 a A, 10 a B, 15 a C, 20 a D, 25 a E; pero también 2 a A, 5 a B, 6 a C, 10 a D, 17 a E, entre muchas otras posibilidades. Esta amplitud de posibilidades no se da en el procedimiento mencionado para las magnitudes extensivas: una vez fijada en dicha ordenación una cifra que habría que atribuir a un estado de una propiedad dada, no hay elección respecto a las cifras que pueden atribuirse a los demás estados, todas quedan fijadas. ¿Es posible eliminar dicha arbitrariedad? Sí es posible hacerlo en algunos casos y el procedimiento consiste en encontrar una relación entre los valores numéricos que representan otras magnitudes extensivas para encontrar, por medio de tales relaciones, otros valores que concuerden con el orden de los estados de la propiedad intensiva que se desea medir.

### Avances del proyecto

A modo de ejemplo, se presenta a continuación el análisis de la primera y tercera situación problemática del pretest y el propósito general del primer taller de intervención aplicado a un grupo de 35 estudiantes de grado 10 de la Escuela Normal Superior María Auxiliadora, con la intención de indagar sobre los procesos de matematización implicados en la interpretación del concepto de velocidad instantánea (Ver anexos 1 y 2).

Respecto al pretest, con la primera situación se pretende indagar por las relaciones entre el significado físico asociado al término velocidad y la forma de interpretar una representación gráfica de este concepto en un diagrama posición-tiempo. En particular, se desea saber si el grado de rapidez de un cuerpo se asocia con el grado de

inclinación de una curva en el plano  $x-t$  y además si tal asociación es coherente con las implicaciones físicas relacionadas con el grado de rapidez.

A partir de las respuestas dadas por los estudiantes podemos hacer una clasificación en dos grupos según los siguientes indicadores (14.3% de los encuestados no respondieron la pregunta):

1. La representación gráfica se asocia directamente con la visualización del movimiento (trayectoria).

1.1 Una mayor o menor velocidad se asocia con la mayor o menor facilidad para moverse en una trayectoria dada: el cuerpo que se mueve a lo largo de la recta va más rápido dado que se le presenta más facilidad para moverse (45.7% de los encuestados).

1.2 se identifica la misma velocidad con movimientos simultáneos: Si los cuerpos aparecen a la vez en la misma gráfica, se mueven al tiempo y tienen, por lo tanto, la misma velocidad (20% de los encuestados).

2. Se interpreta la velocidad como el grado de inclinación de la curva  $x-t$ : La recta implica velocidad constante y concavidad implica variación de la velocidad.

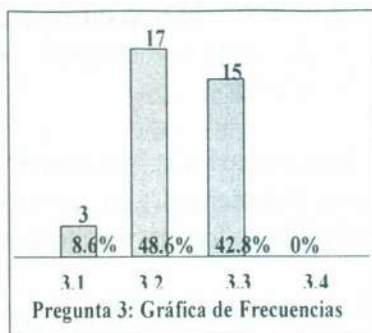
2.1 No se discrimina la variable posición de la variable tiempo: Se ubica los tiempos sobre la gráfica misma y no se construyen las proyecciones sobre los ejes (14.3% de los encuestados).

2.2 Se discrimina las variables posición y tiempo y se interpreta la posición como una función del tiempo  $x=x(t)$  (5.7% de los encuestados).

Con la tercera situación se consideran relaciones relevantes entre las variables espacio, tiempo y velocidad para la caída libre: la velocidad aumenta a medida que el cuerpo desciende y cuando se dejan caer cuerpos desde alturas diferentes la separación entre ellos es un indicador de la diferencia de velocidades. En el diagrama de barras se presentan los resultados.



El 91.4% de los estudiantes (respuestas 3.2 y 3.3) consideran que los dos cuerpos alcanzan el piso al mismo tiempo, centrandose su análisis exclusivamente en la relación altura – grado de velocidad, por lo tanto no diferencian un movimiento naturalmente acelerado de un movimiento uniforme.



Para la totalidad de los estudiantes la opción 3.4 no es viable dado que resulta contradictoria con la organización que se tiene de la fenomenología de la caída de los cuerpos.

Con base en el análisis de las respuestas del pretest se han diseñado cuatro talleres con la intención general de explorar y desarrollar los modelos y procesos de modelización utilizados por los estudiantes a propósito de la cuantificación de las magnitudes físicas de velocidad instantánea y cantidad de movimiento. En particular, a continuación se comenta el propósito del primero de ellos (Anexo 2). Dado que para adelantar el proceso de matematización de una magnitud física resulta fundamental partir de una fenomenología donde tal magnitud se haga evidente, para el caso de la velocidad instantánea se toma como fenómeno de referencia la caída de los cuerpos y, en particular, el deslizamiento sobre un plano inclinado. Los aspectos sobre los que se centra la atención son:

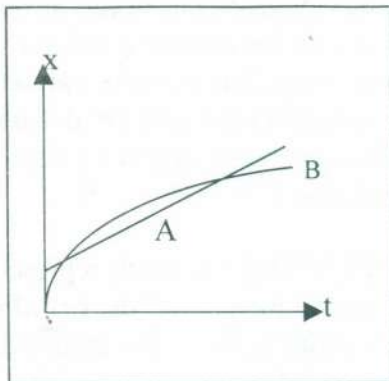
- Identificar el grado de rapidez de un cuerpo como la variable que caracteriza el estado de movimiento de dicho cuerpo. Esto se hace factible mediante la caracterización de las condiciones que posibilitan que el grado de rapidez de un cuerpo cambie o se mantenga.
- Producir e interpretar situaciones en las que hay igualdad en el valor del grado de rapidez y de situaciones en las que este valor cambia; esto permite asociar la permanencia en un grado de rapidez particular con la no influencia de acciones externas.
- Evidenciar que el conjunto de estados de movimiento de un cuerpo -grados de velocidad- es susceptible de ser ordenado. Esto se

hace posible mediante la identificación de una variable extensiva cuya lógica de relaciones de orden se corresponda al orden establecido de los diferentes valores de la velocidad; tal es el caso de la correspondencia entre variación de la altura a lo largo del plano inclinado y la variación del grado de rapidez a través del descenso. Esto permite empezar a caracterizar la velocidad como una variable intensiva.

Adelantar procesos de representación gráfica de tales ordenaciones con el propósito de brindar elementos para una posterior cuantificación de los grados de rapidez alcanzados por un cuerpo en su caída.

## Anexo 1. Pretest

I. La gráfica muestra el cambio de la posición respecto al tiempo de dos esferas A y B que se mueven sobre dos rieles paralelos.

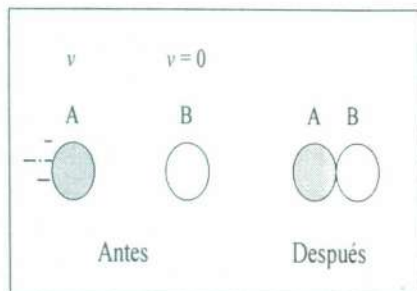


1. Marque con el símbolo  $t_p$  a lo largo del eje del tiempo el instante o instantes en que una esfera pasa a la otra. (Indique en cada caso cuál esfera pasa a cuál)

2. ¿Cuál esfera, A o B, se mueve más rápido en cada una de las lecturas  $t_p$  anteriores? Explique.

3. Marque con el símbolo  $t_{ie}$  a lo largo del eje del tiempo el instante o los instantes en que las esferas tienen la misma velocidad.

II. Suponga que una esfera A, que se mueve inicialmente con una velocidad  $v$ , choca frontalmente con otra inicialmente en reposo de forma que después del choque ambas esferas quedan unidas.



1. Si la esfera A tiene igual masa que B, la velocidad de los cuerpos A y B después del choque es:

- Mayor que  $v$
- Menor que  $v$
- Igual a  $v$

2. Si A tiene mayor masa que B, la velocidad de los cuerpos A y B después del choque es:

- Mayor que  $v$
- Menor que  $v$ , mayor que  $v/2$
- Menor que  $v$ , pero menor que  $v/2$

3. Si B tiene el triple de la masa que A, la velocidad de los cuerpos A y B después del choque es:

- a) Menor que  $V$ , mayor que  $2v/3$
- b) Menor que  $2V/3$ , mayor que  $v/3$
- c) Menor que  $v/3$

III. Una piedra se deja caer desde el techo de un edificio de 10 pisos de alto y en el instante en que pasa por el quinto piso se deja caer una segunda piedra igual a la anterior. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- 1. La primera piedra llega primero al piso y con una velocidad mayor que la segunda.
- 2. La primera piedra toca el piso al mismo tiempo que la segunda piedra, pero la velocidad de la primera piedra es mayor que la segunda.
- 3. La primera piedra y la segunda piedra tocan el piso en el mismo instante y con la misma velocidad
- 4. La segunda piedra toca el piso antes que la primera piedra.

IV. Considere la siguiente situación: en una colina desciende un camión y una bicicleta; en la mitad de la colina hay un grupo de niños jugando, el conductor del camión no se ha dado cuenta de ello y la bicicleta no tiene frenos. Imagine que un super-héroe detuvo a ambos, salvando la vida de los niños. Las siguientes situaciones son posibles bajo ciertos supuestos. Al detenerlos:

- 1. El camión dio más dificultad
- 2. La bicicleta dio más dificultad
- 3. Los dos dieron la misma dificultad

Diga en cada caso cuáles son esos supuestos y justifique matemáticamente cada situación.

## Anexo 2. Taller: Grados de velocidad. Análisis cualitativo

I. Proponga dos situaciones diferentes a través de las cuales se evidencie que dos cuerpos sean igualmente rápidos o igualmente lentos. Exponga las razones por las cuales se asegura tal igualdad.

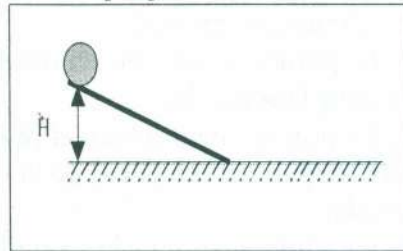
II. Plantee las condiciones necesarias para garantizar que el grado de rapidez o lentitud de un cuerpo:

- a. Aumente
- b. Disminuya
- c. Se mantenga

Explique por qué estas condiciones son adecuadas para tal fin.

III. Diseñe dos situaciones mediante las cuales se pueda reproducir el mismo grado de rapidez. Argumente su propuesta.

IV. Usualmente se considera que una esfera que se deja deslizar sobre un plano inclinado aumenta su grado de rapidez a medida que desciende sobre el plano.



a. Diseñe una experiencia mediante la que se evidencie tal cambio en el grado de rapidez.

b. Describa el movimiento del cuerpo una vez alcanza la superficie horizontal. ¿Qué condiciones deben satisfacerse para que el grado de rapidez alcanzado al final del plano inclinado no cambie?

c. Considere que se deja deslizar el mismo cuerpo sobre un plano inclinado, desde alturas diferentes  $H_1, H_2, H_3, \dots$ . Ordene los diversos grados de rapidez alcanzados al final del plano inclinado. Presente los criterios desde los que adelantó tal organización.

d. Represente gráficamente la ordenación propuesta.

## BIBLIOGRAFÍA

ARCÁ, M., et al. Enseñar ciencia. Cómo empezar: reflexiones para una educación científica de base. Paidós Educador, Barcelona, 1990.

CAMPBELL, N. La medición. En Newman, J., sigma el mundo de las matemáticas, vol. 5, Ed. Grijalbo, Barcelona, pp. 186-201.

GRECA, I.M. y MOREIRA, M.A., Modelos mentales y aprendizaje de la física en electricidad y magnetismo. Enseñanza de las ciencias, 1998, Vol. 16, No. 2, pp. 289-303

GRANÉS, J y BROMBERG, P, La difusión científica y la apropiación cultural de las ciencias. Revista Naturaleza, educación y ciencia, Universidad Nacional, Santafé de Bogotá, No. 4, 1986

LESH, R.. Matematización: la necesidad "real" de la fluidez en las representaciones. Enseñanza de las Ciencias, 1997, Vol. 15, No. 3, pp. 377-391.

MALAGON, J. F. La relación física y matemáticas en Galileo. Tesis de Maestría en Docencia de la Física, Universidad Pedagógica Nacional, Santafé de Bogotá, 1988.

PATY, M.. Le caractere historique de l'adéquation des mathématiques a la physique, 1994.

RICO, L. et al. Sistemas de representación y aprendizaje de estructuras numéricas. Enseñanza de las Ciencias. Enseñanza de las Ciencias, 1997, Vol. 15, No. 3, pp. 377-391

ROMERO, A. E.. La mecánica euleriana: una mecánica del continuo. Tesis de grado Maestría en Docencia de la Física, U.P.N., 1996.

TORRES, B. y AYALA, M. M.. La mecánica Analítica de Lagrange. Física y Cultura: cuadernos sobre historia y enseñanza de las ciencias, No. 3, 1996.

1870

Received of the Treasurer of the State of New York  
the sum of \$100.00 for the year 1870

Witness my hand and seal this 1st day of January 1870

John W. Foster  
Governor

John W. Foster  
Governor

John W. Foster  
Governor

John W. Foster  
Governor

John W. Foster  
Governor

John W. Foster  
Governor

John W. Foster  
Governor

John W. Foster  
Governor

## AUTONOMÍA ESCOLAR Y CALIDAD: ESTUDIOS DE CASO EN LA EDUCACIÓN PÚBLICA OFICIAL DE ANTIOQUIA

Rodrigo Jaramillo Roldán\*  
Germán Alonso Vélez Sánchez\*\*

### 1. FUNDAMENTOS

La autonomía escolar se ha convertido en un componente de alta incidencia en una educación con calidad.

La reforma del Estado, al igual que la del sistema educativo en Colombia, presentan la autonomía escolar como instrumento y como eje transversal para alcanzar la modernización, tanto de las estructuras del poder, como de las del sistema educativo.

En el debate internacional sobre la educación se propone este mismo instrumento como vía para construir contextos sociales que se adecúen a las demandas de una sociedad globalizada. La aldea global requiere de sociedades e instituciones capaces de autodeterminarse, autosostenerse y que muestren solidez. Esto es, que hayan asumido el valor de la autonomía. Se argumenta el requerimiento de agentes autónomos, que posean habilidad para tomar decisiones por sí mismos, para enfrentarse a los retos del mundo moderno y para guiar el desarrollo de sus comunidades.

\* Profesor  
Facultad de  
Educación,  
Sociólogo,  
Magíster en  
Sociología de la  
Educación.

\*\* Profesor  
Facultad de  
Educación,  
Licenciado en  
Historia y  
Filosofía,  
Magíster en  
Sociología de la  
Educación.



La Constitución Política de Colombia en su artículo 69 reconoce la autonomía y se compromete a garantizarla. No instauro la autonomía, sino que la supone como un derecho intrínseco al ser humano. Su punto de partida es la libertad que cada individuo posee y que se amplía a todo su grupo humano.

Es en este punto donde se valida como problema la autonomía escolar y su valoración en la realidad Colombiana. Si prevalece la cultura de la autonomía, o por el contrario, los entes territoriales siguen siendo centralistas y las instituciones educativas temen ejercer este valor de mandato constitucional. Adicionalmente habría de suponerse si es posible formar hombres y mujeres como ciudadanos autónomos, cuando prevalecen agentes educativos (padres de familia, maestros, instituciones y funcionarios estatales) que siguen sumidos en la heteronomía, en la verticalidad y en la dependencia.

En consecuencia, devienen preguntas de prioritaria respuesta. ¿El sistema educativo está preparado para ejercer la autonomía? ¿La infraestructura del Estado colombiano está adecuada para posibilitar la autonomía en las instituciones educativas? ¿Se tiene un recurso humano que pueda llevar a la práctica este elemento transversal de la educación? ¿Cómo lograr cambiar la mentalidad de verticalidad y dependencia, por una conciencia autónoma?

Desde esta perspectiva, se definió y concretó el objeto de la investigación, en torno a un seguimiento evaluativo de la manera como ha incidido la Autonomía Escolar en la calidad de la educación pública oficial en Antioquia.

De manera particular, se hizo énfasis en problemas puntuales como la determinación de la intervención de la autonomía escolar en los Proyectos Educativos Institucionales del departamento de Antioquia, como eje transversal de la educación; el reconocimiento de la vivencialidad de la autonomía escolar; el sentido real del concepto de autonomía escolar y su aplicabilidad en contextos institucionales; propuesta de alternativas conducentes a vivenciar la autonomía escolar, como posibilidad de mejorar la calidad de la

educación; creación de estrategias e instrumentos de promoción de la reflexión de la autonomía entre los diversos estamentos de la comunidad educativa.

## 2. MARCO DE REFERENCIA TEÓRICA Y CONCEPTUAL

El proyecto se estructuró teórica y conceptualmente, según los conceptos de autonomía, proyecto educativo, calidad educativa, descentralización e institución escolar.

El concepto de autonomía se abordó desde su significado etimológico, en que se inscribe el "governarse a si mismo". O bien, desde la tipificación del hombre ilustrado, como aquel que ha alcanzado el valor de servirse de su propio entendimiento (Kant, 1784). También se hizo referencia a la autonomía, como la capacidad de llegar a ser capaz de pensar por sí mismo, con sentido crítico, considerando los ámbitos moral e intelectual (Constance Kamii, citado por Espitaleta y Restrepo, 1998).

Adicionalmente se analizaron perspectivas, desde la formación en la autonomía, como proceso en una fase específica del desarrollo humano (Piaget) o como algo que se construye (Vargas Guillén). Como algo que se posibilita, cuando se abren espacios democráticos en términos de metodologías, mayor convergencia, mayor convivencia" (Espitaleta y Restrepo, 1998, Pág. 39). Finalmente, se analizó La autonomía desde lo económico, enfatizando en la prioridad del Estado por concretarla desde la descentralización y la autogestión

## 3. DISEÑO METODOLÓGICO

Se privilegió el énfasis cualitativo, buscando una mirada más holística de las realidades en juego y el análisis de todos los elementos estructurales de los correspondientes contextos, buscando además, que se diera la validación de los productos en la interacción con los actores.

En su naturaleza de objeto de investigación educativa, el intento por llegar al fondo de la realidad de los sujetos implicó una mirada de la autonomía escolar y su incidencia en la calidad de la educación como realidad subjetiva.

También se recurrió a los principios de la investigación evaluativa, lo cual permitió que las mismas comunidades investigadas se autoanalizaran, revisaran y dimensionaran sus procesos de crecimiento. Igualmente, que se pusieran metas para superar las debilidades, obteniendo avances en el mejoramiento institucional.

Las técnicas e instrumentos de recolección de datos intercalaron la utilización de la entrevista con personas claves, el análisis de contenidos escritos, audiovisuales y otros documentos escritos de producción propia de cada institución y de cada municipio.

La observación simple estuvo acompañada por el diario de campo a través del cual se dio el registro de los sucesos de mayor significatividad, según los objetivos. Las entrevistas fueron abiertas y espontáneas. Las guías de encuesta se aplicaron a integrantes de cada estamento de la comunidad educativa que voluntariamente las respondieron.

El proyecto se desarrolló tomando como fuente poblacional las nueve subregiones del Departamento de Antioquia. En cada una de ellas se tomó un municipio representativo y a la vez una institución prototípica, que reflejara la realidad de la subregión. La selección de dichas instituciones se orientó, entre otros, con base en los criterios de brindar una educación de carácter Pública Oficial, oferta del nivel de educación básica, intención expresa de la institución para participar en forma amplia, abierta y cooperativa en el proceso de investigación. También se hizo consideración del impacto social de la institución dentro del municipio y la subregión, la existencia de un P.E.I. cuya estructura se acomodara a un diseño flexible o permitiera modificaciones.

Las instituciones comprendidas dentro de la muestra fueron las

siguientes: Colegio "Pedro Luis Villa" en Medellín, Escuela Normal Superior "del Bajo Cauca" en Cauca, Escuela Normal Superior "Rafael María Giraldo" de Marinilla, Escuela Normal Superior "de Urabá" en Turbo, Escuela Normal Superior "del Magdalena Medio" en Puerto Berrío, Colegio "Rosa Mesa de Mejía" en Armenia Mantequilla, Liceo "Pedro Pablo Castrillón" en el municipio de Santo Domingo, Liceo "San Fernando" en Amagá y Liceo "San Luis" en Yarumal.

En términos operativos, se consideró pertinente desarrollar el proceso en tres momentos: Acercamiento con las realidades locales e institucionales, análisis e interpretaciones de dichas realidades, en la perspectiva de la autonomía escolar con sus correspondientes actores. Finalmente, potenciación de la acción institucional, según visión prospectiva de cada uno de sus actores.

#### **4. LA AUTONOMÍA ESCOLAR EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA: SINTESIS GLOBAL**

Luego de analizar los resultados proporcionados por la investigación, la impresión general es que la autonomía escolar ha incidido en los procesos de calidad en educación en el Departamento de Antioquia. Podría hablarse del despertar de las comunidades educativas en el ejercicio autónomo de sus propios procesos de desarrollo.

El ejercicio de la autonomía, consagrado en la Constitución Política de Colombia y en la Ley 115 de 1994, ha propiciado en el sector educativo compromiso de los actores respecto de la administración, de la pedagogía y en general, del contexto de interacción cotidiana de la comunidad educativa.

La autonomía escolar ha sido mirada en algunos momentos con cierta desconfianza, pero la caracterización global de las instituciones deja ver que ella ha sido asumida en sus espacios concretos.

Todas las instituciones que conformaron la muestra dejaron ver las

fortalezas y los avances en democracia participativa, en diseño y operación de proyectos, en la construcción de su manual de convivencia y en la madurez de su propia convivencia.

Es decir, hasta las regiones más alejadas ofrecen una visión del impacto de la autonomía escolar en su entorno, pues vienen en procesos de reflexión, construcción, definición y concreción de su Proyecto Educativo Institucional. De alguna manera todas lo están haciendo desde la construcción colectiva mediante la apertura de espacios para el aporte de los estudiantes, buscando vincular a los padres y madres de familia e intentando proyectarse a nivel del entorno.

Las debilidades también son significativas, pero se convierten en oportunidades para mejorar, al ser detectadas por la comunidad educativa. Ellas tienen que ver con la aplicación de la autonomía en procesos pedagógicos, pues aún se conservan tendencias tradicionalistas basadas en la transmisión irreflexiva del conocimiento. Igual cosa sucede con la participación de los padres y madres de familia en los diversos ambientes y ámbitos de la comunidad educativa.

En general, las comunidades han aprovechado el espacio de libertad y la repartición del poder que la autonomía ofrece, para construir el proyecto de vida que es su razón de ser, que los identifica y que les da la personalidad propia para ser ejes de desarrollo a nivel de sus localidades, de sus regiones y del país.

El proceso de madurez es lento, pero no se pueden esperar resultados inmediatos porque cambiar las estructuras tradicionales de dependencia, heteronomía y verticalidad que fueron impuestas durante los siglos anteriores, es un trabajo que requiere paciencia, tiempo y compromiso de todos los sectores de la vida nacional.

La información obtenida en cada institución educativa permitió apreciar el cúmulo significativo de fortalezas en el ámbito de la autonomía escolar que cada una de ellas posee. Las mismas que se convierten en el fundamento teórico que permite potenciar su propia cualificación y la de instituciones propias de la subregión.

Algunas recomendaciones que se adaptan a la realidad de cada subregión son las siguientes:

- Cada Proyecto Educativo Institucional debe presentar de manera más explícita y concreta, en cada componente, la autonomía como eje que lo enmarca.
- Se deben diseñar estrategias para llevar a la práctica los conceptos que definen la autonomía escolar.
- Es necesario generar espacios de reflexión permanente que posibiliten crear mecanismos de aplicación de este componente, en la vida institucional y en la acción pedagógica, como posibilidad de alcanzar formas de aprender autónomas.
- Los estamentos de los estudiantes, padres de familia y docentes, requieren consolidar más, desde lo teórico y lo práctico, este componente. Ello con el fin de que la vida institucional sea caracterizada por la autonomía, por la mayoría de edad, por una clara identidad y de que se posibilite la participación real de todos los estamentos de la comunidad educativa.
- Concretar estrategias que extiendan la autonomía a los procesos de aprendizaje de los estudiantes, al perfil pedagógico, a la administración, a la gestión como capacidad de interactuar con organismos gubernamentales y no gubernamentales.

De las conclusiones tendientes a potenciar la acción institucional en torno a la autonomía, quedó en claro la necesidad de integrar una mesa de trabajo permanente como espacio de reflexión en torno a la autonomía escolar, para retroalimentar la vivencia de la misma y hacerle seguimiento y evaluación a los diversos procesos institucionales de este componente. Entre las bases temáticas sobre las que es necesario orientar dicho proceso reflexivo se destacaron las siguientes:

- Vincular la autonomía al P.E.I. y a la vida institucional.
- Definir elementos para una reconceptualización de la autonomía escolar.
- Concretar y explicitar la autonomía en la visión y misión institucional, así como en los principios, fines y objetivos del P.E.I.

- Analizar y definir la autonomía curricular: en los planes, proyectos, actividades y en la estructura y acción pedagógica, centrando la formación del docente para la autonomía.
- Proporcionar criterios claros que tengan posibilidad de ser vivenciados en cuanto a la formación de estudiantes autónomos. Particularmente en valores, aprendizaje y socialización para la convivencia.
- Se deben establecer acciones que se extiendan a la formación de padres de familia para la autonomía, involucrando el perfil de familia educadora, de agentes autónomos.
- Finalmente la autonomía administrativa y de gestión debe ser comprendida y aplicada desde la democracia participativa, como factor clave para el gobierno escolar y como regla de convivencia.

## BIBLIOGRAFÍA

BRIONES, G. Preparación y evaluación de proyectos educativos 2. Curso de educación a distancia. Convenio Andrés Bello. 1995.

COLOMBIA PAÍS DE REGIONES, Volumen 4. Publicación del periódico El Colombiano. Medellín 1995.

CONGRESO INTERNACIONAL: el Proyecto Educativo Institucional. Santiago de Cali, 1997.

DIAZ VILLA, Mario. El campo intelectual de la educación en Colombia. Universidad del Valle, Centro Editorial. Cali, 1993.

DURKHEIM, E. Educación y sociología. Editorial Reflexión. Bogotá, 1985.

EDUCACIÓN: La agenda del siglo XXI: Hacia un desarrollo humano. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Hernando Gómez Buendía. 1998.

El Proyecto Educativo Institucional: una construcción de sentido. Manual para el desarrollo del P.E.I., Editorial Santillana.

Formación para la autonomía. En revista Alegría de Enseñar. Volumen 4, número 15, 1993.

HOYOS VÁSQUEZ, G. y VARGAS GUILLEN, G. La teoría de la acción comunicativa como nuevo paradigma de investigación en ciencias sociales: las ciencias de la discusión. Programa de Especialización en Teoría, Métodos y Técnicas de Investigación. ASCUN, ICFES. Santafé de Bogotá, 1996.

KANT, E. ¿Qué es la ilustración? Koenigsberg, 1784. Magazín Dominical del Espectador. Traducción de Ruben Jaramillo Vélez, para la Universidad Externado de Colombia.



LA EDUCACIÓN Y EL DESAFÍO DE LA MODERNIDAD. Ricardo Hevia Rivas. En revista de la SECAB.

LEY GENERAL DE EDUCACIÓN. Edición completa. Grupo educativo Ideas Libres. Medellín, 1995.

MAGENDZO K. Abraham. Currículum, educación para la democracia en la modernidad. Instituto para el desarrollo de la democracia "Luis Carlos Galán". Santafé de Bogotá, 1998.

MARTÍNEZ M, Miguel. La investigación cualitativa etnográfica en educación. Círculo de Lectura Alternativa. Bogotá.

PLAN DECENAL DE EDUCACIÓN 1996 - 2005. Educación para la democracia, el desarrollo, la equidad y la convivencia. Santiago de Cali, Febrero 23 de 1996.

RESTREPO GÓMEZ, Bernardo. Investigación en educación. Programa de Especialización en Teoría, Métodos y Técnicas de Investigación. ASCUN, ICFES. Santafé de Bogotá, 1996.

ESPITALETA H, Rodolfo y RESTREPO L, Luis H. Autonomía y Participación en la Escuela. Una metodología alternativa: La Forambipraxis. Tesis de grado, Universidad de Antioquia. 1996.

RITZER G. Teoría sociológica contemporánea. McGraw-Hill. Madrid, 1993.

RODRIGUEZ R, Rafael. La autonomía escolar. En Revista Educación y Cultura N. 35. Octubre de 1994.

RUIZ LOPEZ, Henrique. Ponencia "Autonomía y flexibilización frente a la nueva legislación". En primer simposio nacional sobre "La calidad de la educación: la nueva legislación y sus perspectivas". Asociación Javeriana de Investigación Educativa. Ventana Editores, Fundación FES.

Segundo Congreso Pedagógico Nacional. Marzo de 1995. En revista Educación y Cultura. Números 36 - 37.

Seminario; Alternativas de futuro: Antioquia hacia un pacto de paz. Presidencia de la República, Consejería para Medellín y su Área Metropolitana.

WOODS, Peter. La escuela por dentro. La etnografía en la investigación educativa. Ediciones Paidós. Barcelona, 1986.

<sup>1</sup> Proyecto financiado por el Ministerio de Cultura. Ejecución segundo semestre 2001.

\*Licenciada en Educación Historia-Filosofía, Universidad de Antioquia; M. A. Educación Infantil, Universidad de Iowa, (EU); Ph. D. Psicología Educativa, Universidad de Georgia (EU).

\*\*Socióloga, Universidad Autónoma Latinoamericana; Especialización Educación Desarrollo del Pensamiento Reflexivo y Creatividad, Universidad de San Buenaventura.

\*\*\*Antropóloga, Universidad de Antioquia; Licenciada Educación Historia-Filosofía, Universidad Autónoma Latinoamericana; Especialista Docencia de las Ciencias Sociales, Fundación Universitaria Luis Amigó.



<sup>1</sup> Proyecto  
financiado por el  
Ministerio de  
Cultura.  
Ejecución segundo  
semestre 2001.

\*Licenciada en  
Educación  
Historia-Filosofía,  
Universidad de  
Antioquia; M. A.  
Educación  
Infantil,  
Universidad de  
Iowa, (EU); Ph.  
D. Psicología  
Educativa,  
Universidad de  
Georgia (EU).

\*\*Socióloga,  
Universidad  
Autónoma  
Latinoamericana;  
Especialización  
Educación  
Desarrollo del  
Pensamiento  
Reflexivo y  
Creatividad,  
Universidad de  
San Buenaventu-  
ra.

\*\*\*Antropóloga,  
Universidad de  
Antioquia;  
Licenciada  
Educación  
Historia-Filosofía,  
Universidad  
Autónoma  
Latinoamericana;  
Especialista  
Docencia de las  
Ciencias Sociales,  
Fundación  
Universitaria Luis  
Amigó.

## PROYECTO FORMATIVO-INVESTIGATIVO LA ESCUELA COMO ESPACIO DE ENCUENTRO INTERCULTURAL<sup>1</sup>

Construcción y desarrollo de propuestas pedagógico-artístico-  
investigativas  
que articulen la escuela con los contextos de vida que la rodean

Zayda Sierra\*  
Angélica Romero\*\*  
Angélica Serna\*\*\*  
María Inés Toro\*\*\*\*  
Beatriz Vélez\*\*\*\*\*  
Ana Cecilia Saldarriaga

Grupo de Investigación Diverser  
Universidad de Antioquia

### ANTECEDENTES

En el Foro Nacional de Cultura, realizado en Bogotá en Noviembre del 2000, se debatió ampliamente la siguiente paradoja: siendo la escuela eje fundamental de inserción a la vida social de niñas, niños y jóvenes, sus programas y actividades han estado al margen de los contextos culturales en los que ellas y ellos crecen. En la escuela se enfatiza en la transmisión de saberes uniformes, y en el caso del denominado Tercer Mundo, de códigos culturales europeos y norteamericanos hegemónicos (Barbosa, 2000:142); en cambio, la promoción de tradiciones artísticas y culturales de las diferentes regiones colombianas, así como la creación de nuevas for-

mas estéticas han requerido de otros espacios para su desarrollo (casas de la cultura, centros pilotos, talleres artesanales o programas ofrecidos por organizaciones no gubernamentales). Ello explica el clamor frecuente por una mayor articulación entre los programas del Ministerio de Educación y el Ministerio de Cultura, esto es, entre los saberes escolares y aquellos que hacen parte del patrimonio social y cultural de las diferentes comunidades del país.

El desdén de la escuela por otras modalidades de conocer cercanas al mundo de la sensibilidad y de la experiencia cotidiana puede, entre otras razones, explicar las dificultades comunicacionales que enfrentan los maestros y las maestras con las generaciones jóvenes, debido al desconocimiento de las realidades que les afectan. A su vez, niños, niñas y jóvenes no encuentran en la escuela un espacio para comprender e interpretar sus problemáticas cotidianas, presentándose una contradicción de intereses que llevan al mero cumplimiento de tareas instrumentales, lo que genera desmotivación, bajo rendimiento, desinterés por el mundo académico e, inclusive, la deserción escolar.

Este proyecto formativo pretende ofrecer alternativas a una tradición educativa que ha contrapuesto el proceso escolar al desarrollo artístico y cultural. No se trata de convertir en asignaturas expresiones artísticas y culturales del patrimonio universal o local, lo que en ocasiones ha llevado a su ejercicio rutinario y a la pérdida de sentido. Se trata de articular dichos lenguajes al desarrollo del pensamiento crítico, reflexivo y creativo, tarea esencial de la escuela, para contribuir con la formación integral de cada sujeto y del grupo humano al cual pertenece. La complejidad del mundo contemporáneo exige enfatizar el desarrollo de estrategias de pensamiento que posibiliten el acceso crítico y creativo de niños y niñas a los diversos saberes, tanto académicos y técnicos, como a aquellos relacionados con el crecimiento personal, la creación artística y cultural, la sana interacción con otros y, en general, con la participación en el mejoramiento de las condiciones de vida de su comunidad.

\*\*\*\*. *Tecnóloga en Educación Especial, Tecnológico de Antioquia. Antropóloga, Universidad de Antioquia.*

\*\*\*\*\* *Socióloga, Universidad de Antioquia; Magister Sociología de la Educación, Universidad de Antioquia, Dir. Phil. Universidad Libre de Berlín.*

## MARCO REFERENCIAL

### La escuela, espacio de reproducción de barreras culturales

De acuerdo con la teoría de Vygotsky, el desarrollo cognitivo se comprende como el proceso de adquisición de los productos de la cultura (actividades, lenguajes, conocimientos, organización social) a través de la interacción entre adultos y niños. Estos productos de la cultura funcionan entonces como mecanismos mediadores que potencian las funciones mentales de cada sujeto a niveles superiores (Cole, 1992; Lee, 1992). Sin embargo, en contextos de opresión económica y social, se inhibe o restringe el acceso de los niños y las niñas a los productos de la cultura, los cuales vienen a funcionar no como mediadores, sino como **barreras culturales**, enfocadas hacia la exclusión social y cultural, situación no abordada de una manera reflexiva y crítica por la escuela, la familia y la comunidad (Lamont & Lareau, 1988). Algunas de estas barreras las podemos enunciar como: (a) generacionales (mundo adulto vs. mundo infantil y juvenil); (b) según el género (estereotipos masculinos vs. estereotipos femeninos); (c) clase social (capacidades e intereses socioeconómicos diferentes); (d) origen étnico (cultura europea vs. cultura indígena vs. cultura afrocolombiana); (e) manejo de saberes (ancestrales vs. contemporáneos; locales vs. globales; diversos vs. hegemónicos; creencias vs. saberes académicos); (f) experiencias de vida (expectativas de la familia vs. expectativas de la escuela vs. expectativas del contexto social); y (g) ecológicas (satisfacción de necesidades humanas vs. protección del medio natural).

¿Es posible pensar una escuela diferente que, en vez de exacerbar y reproducir las barreras culturales, promueva la discusión crítica y reflexiva entre los diferentes y complejos mundos culturales que construyen los diversos grupos humanos, permita la toma de consciencia sobre sus significados e impacto, y potencie la generación creativa de alternativas?

### ¿Por qué un proyecto formativo hacia la educación intercultural?

El Artículo 70 de la Constitución Colombiana de 1991 reconoció a la cultura, en sus diversas manifestaciones, como fundamento de

la nacionalidad. "El Estado reconoce la igualdad y dignidad de todas las culturas que conviven en el país. El Estado promoverá la investigación, la ciencia, el desarrollo y la difusión de los valores culturales de la Nación". Sin embargo, en el diagnóstico del Plan Decenal de Desarrollo de la Educación 1996-2005 se reconoce la inequidad en el acceso y la calidad y en la distribución de la educación por regiones, zonas y grupos de ingresos. Existen desequilibrios significativos entre grupos étnicos y zonas urbanas y rurales, en particular, escaso desarrollo de la investigación, la producción de conocimientos y la falta de pertinencia de los contenidos curriculares (Henaó Willes, 1999:25, 33).

Una de las finalidades fundamentales de toda intervención curricular debiera ser el preparar para el ejercicio activo y crítico de la ciudadanía, favoreciendo la formación de miembros solidarios y democráticos, para la construcción de una sociedad que participe de estos principios de acción (Torres Santomé, 1998); la paradoja es cómo llegar a construirla desde unos armazones escolares marcados profundamente por un discurso institucional unificador, poco preocupado por la diversidad y lo que esta implica.

Lo anterior exige esclarecer hacia donde se dirige la configuración institucional de la escuela y cuál es su sentido en las sociedades contemporáneas, marcadas por la crisis de la identidad nacional y cruzadas por las referencias de lo que se llama globalización, que nos ha hecho sordos, ciegos y mudos ante la diferencia; así, enfocar nuestra atención a las diversas voces de: las culturas infantiles y juveniles, las etnias minoritarias o sin poder, el mundo femenino, las sexualidades masculina y femenina, el mundo rural y marginal urbano, voces negadas en los marcos institucionales escolares actuales. La participación ciudadana se restringe cuando grupos humanos que difieren de este orden unificador, no encuentran espacios y canales de expresión que les permita interactuar activamente en planes de desarrollo local y nacional, sin que ello signifique pérdida de su identidad cultural.

Una concepción de la identidad en relación con la diversidad cultural, nos acerca a entenderla como una estructura de significación

que permite la interpretación del mundo y que se reconfigura en los contextos donde se instaura a partir de la comunidad de sentido que construye un grupo humano. Sin embargo, en contextos de interacción cultural no equitativos, el rechazo y la negación de la identidad de algunos grupos humanos inhibe o restringe su participación activa y crítica, promoviéndose de esta manera un actuar ciudadano pasivo, conformista y de mera asimilación, situación de la que la escuela es cómplice.

Se hace prioritario, entonces, generar condiciones donde **lo diverso y lo igual, lo extraño y lo cotidiano, lo claro y lo oscuro, la noche y el día, el cerebro y el corazón**, se encuentren, en un ámbito de interlocución, en el escenario de **la escuela como espacio intercultural**. Una escuela que reconozca las particularidades étnicas, sociales, culturales, de su realidad concreta, donde las estrategias pedagógicas no estén regidas por el sentido competitivo del mal llamado desarrollo y la hegemonía del poder cultural de unos sobre otros. En este sentido, la Comisión Mundial de Cultura y Desarrollo (1997) afirma:

No sólo están en juego las actitudes. Se trata también de una cuestión de poder. Las distinciones entre "nosotros" y "ellos", así como la significación que se le da, tiene un origen social y se apoya frecuentemente en argumentos seudocientíficos que un grupo invoca para ejercer el poder sobre otro y justificar a sus propios ojos el ejercicio de este poder (17).

De ahí la importancia de generar un espacio donde docentes y estudiantes de diversas comunidades colombianas puedan expresar sus percepciones sobre la realidad social, reflexionar sobre las mismas y avanzar en una construcción crítica de nuevas posibilidades de existencia.

**¿Por qué el desarrollo de propuestas pedagógicas apoyadas en el juego y el arte?**

El Arte en el ser humano es puerta vital hacia lo imaginario. Por la imaginación, la inteligencia se abre a nuevos horizontes.



Toda infancia es fabulosa, dice Bachelard, (...) la fábula es el impulso humano que encuentra una ruta hacia desconocidos «más allá» (...) ¿Qué otro medio tendría el [ser humano] de salir de sí, es decir, de su egocentrismo vivido y animal, sino esta fuga fuera de sí mismo que es la fábula? (...) Es lo imaginario, no la razón -como decía Descartes- el instrumento universal (Chateau, 1976:309).

Por su carácter de fortalecer lo imaginario y lo simbólico, fuente de toda acción creadora, se debe trascender la «enseñanza» de las Artes, entendida como un mero entrenamiento instrumental y tecnicista, a una **pedagogía a través del Arte**, que enriquezca el proceso de desarrollo integral del pensamiento imaginativo e inteligente de niños y niñas.

Como todo acto creador, el Arte implica tensión y riesgo, al mismo tiempo que genera alegría y gozo por la apertura de nuevos campos de posibilidades, elementos que López Quintás considera inherentes a la actividad lúdica. El Arte se explica, entonces, a partir de la teoría del juego, «forma eminente de creatividad». Una pedagogía a través del Arte debe indagar, entonces, por el sentido de lo lúdico en todo acontecer humano. Del juego de niñas y niños, expresión más frecuente de este fenómeno, se pueden abstraer los elementos que lo componen y observar su no exclusividad con el mundo infantil (López Quintás 1977).

La perspectiva de acercamiento desde el juego y el arte busca configurar una mirada que permita, no la oposición, sino la interacción de la abstracción, la imaginación y el sentimiento, unir lo ininteligible a lo sensible, desarrollando una función cognitiva ligada al placer estético. El juego dramático y otras expresiones lúdico-artísticas, como estrategias de formación, de investigación y creación, permiten una aproximación interpretativa y vital al mundo de interrelaciones de las sociedades, generando formas de conocer más holísticas y complejas de los diferentes códigos que emergen entrelazados en los espacios de la vida comunitaria. Como expresara Maffesoli (1997:260), nos unimos al horizonte de pensamiento que reconoce la necesidad de aplicar una sensibilidad intelectual, donde lo sensible no es un factor secundario en la construcción de la

realidad social, sino un elemento central en el acto del conocimiento; permitiendo estar en congruencia con la sensibilidad social difusa, divergente y múltiple, urgida de un marco de lectura múltiple y amplio.

El arte amplía de manera más integral nuestra percepción del mundo. De acuerdo con Eisner (1995): "el artista funciona frecuentemente como crítico social y como visionario. Su obra permite que aquellos de nosotros que poseemos menor capacidad de percepción aprendamos a ver los que permanecía oculto; habiendo visto lo oculto a través del arte, conseguimos hacernos mejores" (10).

A través de la articulación del arte al quehacer pedagógico, se pretende agudizar en el estudiante la capacidad para leer e interpretar la realidad de su mundo, y de esta manera, potenciarlo como gestor de alternativas que enriquezcan sus circunstancias de vida. Ello significa comprender la escuela y la vida como componentes de la misma esencia, que la vida es arte y el arte es vida, y que a través del arte podemos vivir plenamente la vida.

## OBJETIVOS

### Generales

Con la participación de las comunidades educativas de la Escuela Normal Superior de Riosucio (Caldas), Escuela Jose María Córdoba de San Onofre (Sucre), Comunidad Embera (Chocó), Colegio Yarumito (Barbosa, Antioquia), Liceo Kennedy (Medellín), Cabil-do Chibcariwak (Medellín) y Centro Educativo Conquistadores (Medellín) esta investigación se propone:

1. Contribuir con la construcción de la escuela como espacio de encuentro intercultural, mediante el diseño, aplicación, evaluación y sistematización de propuestas integradas educativas, artísticas y culturales que permitan la identificación, interpretación y generación de alternativas a las barreras culturales que afectan el desarrollo sano e integral de niños y niñas.

2. Propender por el diálogo entre saberes escolares y extraescolares; el respeto y la promoción de los derechos fundamentales de niñas y niños; el cuestionamiento a manifestaciones hegemónicas y opresivas; la mayor participación de la familia y otros miembros de la comunidad en los procesos educativos; el acercamiento respetuoso generacional y el reconocimiento al desarrollo pleno de los grupos humanos diversos que conforman la comunidad educativa, sin discriminaciones en razón de género, condición social, origen étnico, excepcionalidad, religión, edad u orientación sexual.

### Específicos

1. Avanzar con las comunidades participantes en la comprensión de teorías y experiencias, a nivel nacional e internacional, que propenden por una educación intercultural, hacia la eliminación de prejuicios y discriminaciones y la construcción de una sociedad más pluralista y democrática.

2. Asesorar dichas comunidades en el diseño, aplicación y evaluación de propuestas pedagógico-artísticas-investigativas que contribuyan con procesos de formación intercultural en docentes, en estudiantes y en sus familias; mediante la capacitación en expresión lúdica, teatral, literaria y musical como lenguajes mediadores que permiten dar una mayor significación a las realidades que afectan a niños y niñas.

3. Fortalecer en las diferentes comunidades educativas participantes procesos de autodeterminación e identidad cultural, al mismo tiempo que establecer diálogos e intercambios con otras culturas, mediante la participación creativa de docentes, estudiantes y sus familias en la investigación, diseño y desarrollo de propuestas pedagógicas acordes a sus necesidades y su socialización por medios artísticos.

4. Derivar implicaciones curriculares para los proyectos educativos institucionales (PEI) y comunitarios (PEC), las casas de la cultura, los centros pilotos y los centros de formación de docentes (Escuelas Normales y Universidades), a partir de la experiencia de aplicación de propuestas pedagógico-artísticas-investigativas orientadas a construir la escuela como espacio de encuentro intercultural.

## METODOLOGÍA

Este proceso comprende dos **fases**: (1) identificación e interpretación de las barreras culturales que inhiben el desarrollo sano e integral de la población infantil en cada comunidad, y (2) generación de propuestas pedagógicas e investigativas que integren el juego y el arte, que permitan articular creativamente los procesos educativos a las realidades de cada contexto. Esto es, la escuela no puede seguir reproduciendo y agrandando las barreras culturales en las que crecen nuestros niños y niñas. Todo lo contrario, la escuela debe visionarse como eje articulador y transformador de los diferentes procesos culturales que inciden en el desarrollo de las nuevas generaciones.

### Encuentros formativos

Se han venido realizando encuentros formativos con un intervalo de tres meses aproximadamente, con las docentes y los docentes bajo la modalidad de seminarios-talleres. En cada encuentro se han avanzado elementos teóricos y prácticos sobre investigación cualitativa, juego dramático y otras actividades lúdico-artísticas, además de lecturas complementarias y ensayos escritos para enriquecer el análisis y las discusiones.

Los docentes y las docentes, en sus respectivas comunidades, han venido desarrollando los talleres con un grupo de estudiantes, con una intensidad de dos horas semanales. Además de las actividades de juego dramático se han desarrollado discusiones, dibujos, narraciones y evaluaciones de las percepciones de las estudiantes y los estudiantes sobre lo acontecido en cada taller. Las docentes y los docentes registran las actividades con sus estudiantes en video, audio y fotografía.

Se ha procurado que docentes y estudiantes lleven a su vez sus propios diarios de campo, enriquecidos con dibujos y fichas de registro, lo que ha permitido avanzar en la construcción de un portafolio de cada comunidad. Las docentes y los docentes colaboran en la trans-

cripción, el análisis y la interpretación de la información. En cada encuentro con el equipo de la Universidad, las docentes y los docentes realizan relatorías del desarrollo de las actividades con los niños y las niñas, ilustradas con videos y fotografías, en las cuales se presentan logros y dificultades, se hacen preguntas y se proponen alternativas.

Se ha integrado la estrategia de visita de campo, esto es: el equipo de la universidad en conjunto con el equipo de los docentes y las docentes nos desplazamos a los distintos centros educativos para conocer el contexto socio-cultural de la comunidad, realizar observaciones directas del juego dramático de los niños y las niñas, dialogar con ellos y ellas y responder sus preguntas.

## **METAS**

1. Desarrollo y sistematización de siete (7) proyectos pedagógico-investigativos, apoyados en el juego y el arte, que respondan a las diversas características culturales y a las necesidades de las siete comunidades participantes.
2. Socialización en las localidades de los proyectos de vida planteados por niños y niñas, utilizando medios expresivos propios de las regiones (obra de teatro, carnaval, comparsa, narración oral o musical, muestra cultural, etc.) y que integre la participación creativa de docentes, estudiantes y sus familias.
3. Edición de un texto que recoja los procesos y experiencias vividos en cada comunidad, así como conceptualizaciones teóricas, conclusiones e implicaciones del proyecto en su totalidad.
4. Realización de seminarios y talleres que socialicen la experiencia de construcción de "la escuela como espacio de encuentro intercultural" a otras comunidades educativas y centros formadores de docentes (Escuelas Normales y Universidades).

## BIBLIOGRAFÍA

Barbosa, A. M. (2000). La educación y el desarrollo cultural y artístico: la educación artística en un museo de arte contemporáneo. En M. A. Jaramillo (Ed.), Formación artística y cultural, (pp. 142-149). Bogotá: Ministerio de Cultura.

Chateau, J. (1976). Las fuentes de lo imaginario. México: Fondo de Cultura Económica.

Cole, M. (1992). The zone of proximal development: where culture and cognition create each other. En J. Wertsch (Ed.), Culture, Communication and Cognition, (pp. 146-161). New York: Cambridge University Press.

Comisión Mundial de Cultura y Desarrollo (1997). Nuestra diversidad creativa: Informe. Madrid: Unesco-Fundación Santa María.

Eisner, E. (1995). Educación y la visión artística. Barcelona: Paidós.

Henaó Willes, M. (1999). Plan Estratégico 1999-2004. Santafé de Bogotá: Colciencias.

Lamont, M., & Lareau, A. (1988). Cultural capital: Allusions, gaps, and glissandos in recent theoretical developments. Sociological Theory, 6, 153-168.

Lee, B. (1992). Intellectual origins of Vygotsky's semiotic analysis. En J. Wertsch (Ed.), Culture, communication, and cognition, (pp. 66-93). New York: Cambridge University Press.

López Quintás, A. (1977). Estética de la creatividad: Juego, arte, literatura. Madrid: Cátedra.

Maffesoli, M. (1997). Elogio de la razón sensible: Una visión intuitiva del mundo contemporáneo. Barcelona: Paidós Studio.

Torres Santomé, J. (1998). Globalización e interdisciplinariedad : el currículo integrado. Madrid: Morata.

## “EVALUACIÓN, DIAGNÓSTICO Y DETECCIÓN DE NIÑOS Y NIÑAS CON HABILIDADES INTELLECTUALES EXCEPCIONALES DE LA CIUDAD DE MEDELLÍN (ANTIOQUIA)”

Investigadores Principales

Santiago Correa Uribe\*

Ana Elsy Díaz Monsalve\*\*

Ruth Elena Quiroz Posada\*\*\*

Coinvestigador

Horacio Betancur

Monitoras

Lorena Bedoya

Natalia Gutierrez

\* Profesor de la  
Facultad de  
Educación,  
Universidad de  
Antioquia.

\*\* Profesora de  
la Facultad de  
Educación,  
Universidad de  
Antioquia.

\*\*\* Profesora de  
la Facultad de  
Educación,  
Universidad de  
Antioquia.

### Introducción

La pregunta sobre el tema de la educación de los estudiantes con habilidades intelectuales excepcionales obliga a un análisis retrospectivo no sólo a nivel mundial sino también a nivel nacional. La revisión de literatura permite identificar en el siglo XVII propuestas educativas que, designadas bajo el nombre de “educación especial” estaban orientadas fundamentalmente a la atención de un sector de la población que presentaba déficits, trastornos y problemas de aprendizaje (limitaciones visuales, hipoacusia, retardo mental etc.). Los niños y niñas con capacidades excepcionales no aparecen ubi-



cados en la literatura de la época como población con necesidades educativas especiales.

Tal como plantea Maker (1989) las investigaciones y las publicaciones sobre el tema de la educación de los niños con capacidades excepcionales muestran que el interés y la atención de las necesidades de este grupo no han sido continuos a lo largo del tiempo. En 1886 se establecieron los primeros programas para los superdotados (Witty, 1951, citado por Maker, 1989). Eventos como el desarrollo de la prueba de inteligencia de Binet (1905), la publicación de la escala de inteligencia de Stanford – Binet (1916) más las posiciones y actitudes asumidas por personalidades de la época en los campos político y académico, permitieron que el interés por la investigación de la población con capacidades excepcionales se desarrollara significativamente (Maker, 1989).

En las últimas décadas del siglo XX numerosos investigadores (Renzulli, 1986, Alvino y otros, 1981, Sternberg, 1988 entre otros) han dirigido su atención hacia la inteligencia como objeto de estudio y se han dado a la labor de comprenderla como una de las riquezas principales con las que cuenta un país para su desarrollo científico, tecnológico y artístico.

✓ En Colombia pocas son las investigaciones que se referencian sobre el tema de los niños y niñas con habilidades intelectuales excepcionales; son el caso de los trabajos realizados por la fundación Alberto Merani, los estudios del Dr. Miguel de Zubiria en Santafé de Bogotá, la investigación del Mg. Santiago Correa (1986) en el Municipio de Medellín, entre otros. A partir de la Ley General de Educación (ley 115 de 1994), la población con habilidades intelectuales excepcionales es reconocida como población con necesidades educativas especiales. En el artículo 46 de la misma Ley: "El servicio Educativo", se plantea que la educación para personas con limitaciones físicas, sensoriales, psíquicas, emocionales o con capacidades intelectuales excepcionales, hace parte del servicio público.

El artículo 49 de la Ley hace referencia a los estudiantes con capa-

tidades intelectuales excepcionales. El grupo de investigación parte de este sustento legal, el cual favorece la implementación de estudios relacionados con esta población comenzando con la etapa relacionada con la identificación de esta población.

### ✓ Conceptualización de los niños y niñas con habilidades intelectuales excepcionales.

Se clasifica en calidad de superdotados a aquellos sujetos que tienen una inteligencia muy superior a la media, correspondiente a un coeficiente intelectual por encima de 130; estos sujetos manifiestan diferencias cognitivas significativas a nivel cualitativo y cuantitativo, altos rendimientos en los procesos de gestión de la información (percepción y memoria visual), desarrollo de la capacidad metacognitiva a edad temprana (aproximadamente a los 6 años) e "insight" en la resolución de problemas, buena capacidad creativa, motivación intrínseca por el aprendizaje, precocidad y talento (Benito, 1996).

*perspicacia*

Según Benito (1996) manifiestan conocimientos y destrezas en una determinada área a una edad más temprana de lo normal y en sus primeros años son sobresalientes en diferentes áreas, son poseedores de talentos determinados lo cual les permite destacarse en áreas específicas.

Los estudios sobre la superdotación están estrechamente relacionados con los estudios sobre la inteligencia; Al respecto, las teorías más relevantes la constituyen El Grupo De Teorías Monolíticas, Las Teorías Factoriales, Las Teorías Sobre Estructuras Jerárquicas y Los Planteamientos Evolutivos y Cuantitativos (Benito, 1996). Con relación al tema específico de la superdotación se reseña: los Modelos De Rasgos Orientados (Terman, Gardner, Taylor) Modelos De Componentes Cognitivos (Ruppel, Sternberg, Jackson, Butterfield, Davison), Modelos De Realización Orientados (Renzulli, Gagné, Fejdhusen), Modelos Socio - Culturales/ Psico - sociales Orientados (Tannenbaun, Sélter, Hany, Monks, Alonso y Benito)- .

De particular importancia es el Modelo de Enriquecimiento Psicopedagógico y Social de Alonso y Benito (1992) citado por Benito (1996) con el cual se aproxima teóricamente a la esencia de la superdotación desde un enfoque multidimensional, en la que se asume la personalidad de los superdotados en su integridad, teniendo en cuenta los factores sociales, aptitudinales, cognitivos y afectivos. Según los autores, el Modelo de Enriquecimiento Psicopedagógico y Social estudia las diferencias del desarrollo y las características de los niños y las niñas con superdotación haciendo uso de múltiples procedimientos: pruebas psicométricas, observación, entrevistas, cuestionarios, los cuales permiten analizar los altos niveles de capacidad cognitiva en lo cualitativo y lo cuantitativo.

Dentro de ese modelo se ubica el instrumento "Tabla de Observación De Desarrollo y Aprendizaje de Niños de 4, 5 y 6 Años" propuesta por los Doctores Benito y Moro (1997) la cual ofrece una serie de indicadores de desarrollo y aprendizaje que permiten identificar a los niños con habilidades excepcionales intelectuales de una manera temprana.

Este instrumento se soporta en la consideración según la cual el niño con sobredotación intelectual (puntuación de coeficiente intelectual alrededor de dos o más desviaciones típicas por encima de la media, aproximadamente de 130 a 135 o superior) manifiesta un desarrollo y un aprendizaje distinto a los del niño con rendimientos intelectuales normales, evidenciando, a diferencia de éste último, precocidad en el desarrollo motor, social, del lenguaje y del aprendizaje. Esta tabla es diligenciada por los padres de familia.

**Caracterización de los niños y de las niñas con habilidades intelectuales excepcionales.**

Según los Doctores Benito y Moro (1997) los niños superdotados no constituyen un grupo homogéneo; si bien es cierto que entre estos niños existen diferencias individuales también es cierto que todos se caracterizan por su resultado sobresaliente en la realiza-

ción de los test de la inteligencia y por una alta capacidad para el aprendizaje. Cognitivamente, los niños con habilidades intelectuales excepcionales poseen habilidades superiores para el razonamiento, la abstracción, la comprensión y para todas las operaciones del pensamiento. A nivel social, Santos (1995) deja expuesto que debido a la intensidad de los intereses, estos sujetos pueden llegar a ser egocéntricos y aislarse en el trabajo; según el mismo autor, las necesidades, mayores de los niños con capacidades intelectuales excepcionales, son afectivas y motivacionales.

La mayoría de estos estudiantes posee aversión hacia la instrucción académica debido a la insatisfacción generada por la forma metodológica utilizada para orientar el proceso docente educativo, todo lo cual se evidencia en un bajo rendimiento académico y en el fracaso escolar que pueden desencadenar problemas emocionales y trastornos de comportamiento (Alonso y Benito, 1996), deserción escolar y fácil articulación a grupos violentos.

Las implicaciones educativas especiales para esta población demandan intervenciones pedagógicas y evaluativas favorecedoras de su adaptación escolar, emocional y social, y del desarrollo de aquellas dimensiones constitutivas de su personalidad. Son, por lo tanto, necesarios estudios y proyectos rigurosos que estén orientados a la identificación temprana, al diagnóstico de los estudiantes con capacidades excepcionales, su caracterización psicopedagógica y el diseño de modelos de intervención pedagógica en áreas disciplinares específicas.

#### **Implicaciones educativas especiales para los niños y las niñas con habilidades intelectuales excepcionales.**

Se hace necesario caracterizar el proceso de formación y de enseñanza requerido por los niños con capacidades intelectuales excepcionales, de tal forma que favorezca el desarrollo de aquellas dimensiones constitutivas de su personalidad en su dinámica y secuencia, lo cual implica adecuar un tipo de enseñanza que se fundamente en un proceso constructivo integral, progresivo y diferenciado.

Algunos de los enfoques, procesos y formas curriculares que se han practicado para atender las necesidades educativas de estos niños, son: la escuela especial, la clase especial, los programas de estudio independiente, los programas de menores comunitarios, los programas especiales fuera de clase, los programas de maestros consultores, el enriquecimiento curricular, los programas de aceleración y el aprendizaje cooperativo.

Además de la organización curricular especial, es claro que la educación para esta población requiere, sobre todo, de una concepción filosófica, un enfoque psicológico y una visión sociológica que respondan a un modelo pedagógico y a un sistema didáctico adaptado a sus características. De esta manera podrían definirse dentro de los proyectos educativos institucionales formas de organización para la atención de personas con capacidades excepcionales.

### Descripción de la investigación

La ejecución de la investigación "Evaluación, diagnóstico e identificación de niños y niñas con habilidades intelectuales excepcionales" requirió de unos procesos previos a la aplicación del instrumento "Tabla de observación de desarrollo y aprendizaje de niños de 4, 5 y 6 años" ofrecido por el Centro Huerta del Rey. Estos procesos iniciales se relacionaron con:

- Evaluación de la investigación: el proyecto entregado fue elaborado por los profesores Santiago Correa Uribe, Ana Elsy Díaz Monsalve, Ruth Elena Quiroz Posada, en calidad de investigadores principales, y el profesor Horacio Betancur, en calidad de coinvestigador. Este proyecto recibió buena calificación por parte de los evaluadores.
- Formalización del convenio Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia – Centro "Huerta del Rey": se invitó a los coordinadores del Centro "Huerta del Rey": los Doctores Juan Antonio Alonso y Yolanda Benito, para que dictaran un curso de capacitación al grupo de investigación de la facultad de educación que implementaría la investigación, a los profesores interesados en el

proyecto y a los estudiantes que actuaron como monitores de la investigación.

• Algunas de las dificultades que se presentaron al comienzo tuvieron que ver con la demora para hacer efectivo los aportes económicos que sostendrían la realización de ésta. Se resalta y se valora la gestión y apoyo del Doctor Queipo Franco Timana V, Decano de la Facultad de Educación para llevar a feliz término este proyecto. Gracias a su colaboración se facilitaron las condiciones económicas y de tiempo para realizar este proyecto.

La experiencia obtenida en el transcurso de la aplicación de la prueba permitió al grupo de investigadores concluir que, en términos generales, el instrumento ofrecido por el Centro "Huerta del Rey" está bien diseñado, pero se hace necesario realizarle algunas adecuaciones, de tal manera que se ajuste a la idiosincrasia lingüística del contexto Antioqueño.

Una vez fue aplicada la "Tabla de observaciones de desarrollo y aprendizaje de niños de 4, 5 y 6 años", 650 en total, se realizó a cada una éstas un análisis que permitió al grupo de investigadores detectar a los niños y las niñas con posibilidades de ser superdotados; los niños identificados fueron en total 30. Como paso seguido se procedió a una consulta psicológica realizada por la Doctora Piedad Lucía Vieco<sup>1</sup> (Psicóloga Clínica de la Universidad San Buenaventura, registro 5-1939.) donde se aplicó la prueba Wisch. R. De la revisión psicológica se obtuvo que algunos niños(a) identificados se encuentran con un C.I superior en comparación con los demás niños evaluados. Se deja claro que la identificación y el diagnóstico por sí solos no son suficientes, es necesaria además la evaluación para determinar al área o las áreas de superdotación que poseen estos niños y niñas y su respectiva intervención.

<sup>1</sup>Psicóloga Clínica de la Universidad San Buenaventura, registro 5-1939.



FACULTAD DE EDUCACIÓN  
Centro de Investigaciones Educativas  
Centro de Documentación  
C. I. E. D.

Faint, illegible text, possibly bleed-through from the reverse side of the page.

Second block of faint, illegible text, also appearing to be bleed-through.



Faint text or markings in the bottom right corner, possibly a page number or reference code.

## BIBLIOGRAFÍA

ALONSO J. BENITO (1992) Intervenciones educativas en superdotados. En Benito (1996) Inteligencia y algunos factores de personalidad en superdotados. Salamanca: Amarú Ediciones.

ALONSO J. BENITO (1996): Superdotados: Adaptación escolar y social en secundaria. Madrid: Narcea.

ALVINO, J. McDONNELL, R. Y RICHERT, S. (1981); National survey of identification practices in gifted and talented education. Excepcional children, 48 pp. 124-132.

BENITO, Y. (1992) Desarrollo y educación en los niños superdotados. Salamanca: Amarú.

BENITO, Y. (1996) Inteligencia y algunos factores de personalidad en superdotados. Salamanca: Amarú Ediciones.

BENITO, Y. Y MORO, J. (1997) Proyecto para la identificación temprana de alumnos superdotados. Ministerio de Educación y Cultura. Madrid: IMPRESA.

BRANDSFORD, J.D. (1979). Human cognition learning undertanding and remembering, Belmont, C.A. Wadsworth.

CORREA, S. (1989). Identificación de niños superdotados en el Municipio de Medellín zonas deprivadas. Universidad de Medellín.

DE ZUBURIA, M, (1994). Formación de valores y actitudes en una institución educativa para superdotados. El Instituto Alberto Merani. Actualidad Educativa. Santafé de Bogotá. Vol. 1 No.3-4 Julio-Diciembre.

DÍAZ, FO y POMAR, TC (1997). Nueva concepción de necesidades educativas especiales a los superdotados. Revista padres y maestros. No.226, pp.8-12.



FAISCA, L. Revista de altas capacidades. República de El Salvador. No. 17. Santiago de Compostela.

FREEMAN, J. (1988). Los niños superdotados. Aspectos psicológicos y pedagógicos. Madrid: Santillana.

GAGNE, F. (1991). Toward a differentiated model of giftedness and talent, en COLANGELO, N. y DAVIS, G.A. Handbook of gifted education. Boston. Allyn and Bacon.

GARCÍA, A. E. IZQUIERDO, A. (1995). Conceptualización y modelos en la superdotación. Revista de Ciencia de la Educación. No. 162. Madrid. Abril-Junio.

IDEACIÓN. Revista de superdotación. Pío del río Ortega 10 bajo.47014.

JIMÉNEZ, F.C. (1995). Modelos de intervención pedagógica con alumnos biendotados. Revista de Ciencia de la Educación. No. 162. Madrid. Abril-Junio.

\_\_\_\_\_ (1990). Diagnostico de los alumnos más dotados. Revista Española de Pedagogía. No.205. Vol. 54, pp.425-450.

KRATOCHWILL, L. (1994). La escuela como oportunidad para el apoyo dirigido del dotado. Un concepto didáctico-pedagógico del apoyo en base a la teoría de las dotes. Educación Tubingen. Vol. 49-50.

LEY GENERAL DE EDUCACIÓN (1994) Ley 115 de 1994. Serie Documentos No. 9 Santafé de Bogotá: Ediciones FECODE.

MAKER, C.J. (1989). Educación del superdotado: tendencias significativas. En MORRIS, B. (1990) Educación especial. Editorial Médica Panamericana.

MORRIS, B. (1990). Educación especial. Editorial Media Panamericana.

MORRIS, R.J. y BLAT, B. (1990). Educación especial. Investigaciones y tendencias. Buenos Aires: Médica Panamericana.

PROTO C. A. y SANTOS, R. M. (1995). Sobre la educación de superdotados pertinencia en la coyuntura actual. Revista de Ciencias de la Educación No. 162. Abril-Junio.

POZO, J. I. (1994). Teorías cognitivas del aprendizaje. Madrid: Morata.

RENZULLI, J. S., ALVINO y Otros. (1986). Caracterización de la superdotación. En Revista Ciencias de la Educación. España.

RENZULLI, J.S. y REIS, S.M. (1991). The reform movement and the quiet crisis in gifted education. Gifted child quarterly. Vol. 35, 1 pp. 26-35.

REVISTA EDUCADORES (1978): Identificación y desarrollo educativo del alumno bien dotado. No. 97 Marzo-Abril.

SANTANA, J. R. Y TORRES, L. (1990). La educación del individuo excepcional en América Latina. Puerto Rico: Universidad de Puerto Rico.

SANTOS (1995). Diagnóstico de la superdotación. Revista de Ciencias de la Educación.

STENBERG, R.J. (1988). Las capacidades humanas. Un enfoque desde el procesamiento de la información.

STENBERG, R. J. Y DAVISON, J. E. (1986). Conceptions of giftedness, Cambridge. Cambridge university press. pp.417-436.

TORRANCE, P.E. (1965). Cómo es el niño sobredotado y cómo enseñarle. Argentina: Piados.

ZARALLONI, R. (1973). Introducción a la Pedagogía Especial. Barcelona: Herder.

1870

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

ESTUDIO SOCIOEDUCATIVO DEL CASTIGO Y LA  
SANCIÓN EN LA ESCUELA:  
UNA VISIÓN DE LOS PLANTELES DE EDUCACIÓN  
PRIMARIA EN EL ÁREA URBANA DE MEDELLÍN EN  
LOS ÚLTIMOS CINCO AÑOS

Investigador Principal  
Harold Londoño Arredondo\*

Auxiliares de Investigación  
Luz Estela Acevedo\*\*  
Javier Mira\*\*\*

La investigación que se reseña a continuación surge como una consecuencia de las críticas que la sociedad en general hace a la educación primaria y secundaria de nuestro país caracterizada no sólo por la rutina académica, la forma como se dictan las clases, el sentido memorístico que impera en el aprendizaje de los alumnos y la poca renovación curricular de los pñsumes, incidiendo profundamente en la calidad de la educación, la que se ve constantemente comprometida. La educación primaria debe ser mirada desde su interior, desde las aulas de clase, conociendo la relación del profesor con el alumno, con los directivos, los compañeros de trabajo y los padres de familia; además se deben mirar a profundidad los sistemas pedagógicos formales y ocultos, el tratamiento de la disciplina, la autoridad escolar, el castigo y la sanción y conocer lo que piensan los diferentes estamentos sobre esos asuntos para luego hacer conocer esas opiniones y resultados de la investigación a las secretarías de Educación Departamental y Municipal; pues este tema tan espino-

\* Sociólogo,  
Magister en  
Sociología de la  
Educación,  
Profesor de la  
Facultad de  
Educación.

\*\*Estudiante de  
Licenciatura en  
Matemáticas y  
Física, Universi-  
dad de Antioquia.

\*\*\*Estudiante de  
Licenciatura en  
Español y  
Literatura,  
Universidad de  
Antioquia.

so, conocido pero disimulado en nuestra sociedad, debe enfrentarse en la verdadera dimensión sin temor a represalias o consecuencias.

Es necesario conocer lo que sucede cuando la norma es transgredida por los alumnos, por los docentes y cómo se vincula ese acto con el castigo o la sanción. Vale la pena recordar que la disciplina debe estar dirigida hacia la formación de la normalización de los estudiantes y no tanto hacia el sentido punitivo de las acciones en las que se incurre al aplicar la norma por parte de los docentes hacia los estudiantes, con castigos violentos, de dolor o acciones psicológicas negativas como las narradas en la investigación y que se aplican en nuestro medio.

Necesitamos verdaderos maestros: educadores, profesores o directivos que escuchen más a sus alumnos y que vinculen efectivamente a los padres de familia en los destinos de la escuela.

La investigación se desarrolla en el marco de la escuela activa, teniendo en cuenta las opiniones de los estudiantes, los profesores y los padres de familia sobre los distintos casos de castigos y sanciones que se reportan por medio de los estudiantes o sus padres o acudientes, la modalidad de los mismos y las consecuencias que tienen en los alumnos, en el plantel y en los hogares cuando esos casos son denunciados.

Para la investigación se hizo un muestreo aleatorio de planteles de los barrios de la ciudad en las diferentes modalidades de planteles públicos, privados y mixtos; se trabajó con cincuenta de ellos y en cada uno de ellos se entrevistó a los tres estamentos: estudiantes, profesores y padres de familia, sobre el castigo y la sanción en la escuela y luego se categorizó conociendo los casos de índole demográfico descriptivo con implicaciones en el comportamiento educativo para el análisis y la interpretación de los resultados.

Se hace un recorrido por la Crisis Educativa en Colombia, desde la constitución de 1886, la ley 39 de 1903, la enseñanza religiosa en

colegios, escuelas y universidades y en otros centros de enseñanza; se analiza la expansión de la educación privada desde fines del siglo XIX a cargo de muchas congregaciones religiosas, como es el caso de los Jesuitas, los Hermanos Cristianos, los Hermanos Maristas o los Salesianos para poder así mostrar el poder de la iglesia. Ya desde ese entonces se denunciaban irregularidades en los planteles y se discutían las condiciones en las cuales se entendía la obligatoriedad de la educación; Liberales y Conservadores con suma frecuencia trajinaban sobre estos asuntos y opinaban en forma diferente sobre la obligatoriedad de la educación, basados en la Constitución de Rionegro y en la derogación de la Constitución del 63. Por ello se hace fundamental pasar revista sobre la crisis de la educación pública, haciendo recorrido sobre la Instrucción Pública Primaria y la unidad de los pénsumes, que en ese entonces era muy poca.

Cómo se pagaba a los maestros y cómo se daban sus aumentos de salario en los primeros años del siglo XX, a partir de la referencia de distintos artículos aparecidos en los diversos diarios y revistas sobre la crisis de la instrucción pública, son asuntos tratados en la investigación que se reseña.

La crisis de la instrucción primaria se vislumbra desde 1918 pues se hacía el siguiente planteamiento: "...la instrucción primaria adelanta muy poco entre nosotros... Una demostración del deterioro se encuentra en la calidad de los edificios escolares, los cuales funcionan en viejas y desmanteladas casas sin condiciones higiénicas de ninguna especie... o en edificios anticuados, sus patios pequeños, húmedos y tristes y por encima de tanta imperfección se complementa el cuadro con un mobiliario destartado y agónico" (Escuelas Normales. Cromos. Bogotá, febrero 2 de 1918)

No sólo en ese entonces ocurría así, pues hoy también los niños padecen la crisis: no encuentran cupos en las escuelas, se educan en instalaciones inadecuadas y se encuentran entre el vaivén del régimen religioso y el laico. Hoy, proporcionalmente, las cosas siguen similar; no sólo en el campo y en los pueblos; sino en las grandes ciudades, la situación persiste. Las leyes educativas en Colom-

bia y los reglamentos escolares de los planteles educativos no favorecen como debieran a los alumnos y los profesores. Éstos encuentran en una desventaja comparativa con los profesionales de otras ramas o disciplinas que sirven a la sociedad; basta estudiar la legislación educativa y las distintas reformas a la educación desde principios del siglo pasado en estos menesteres y sabremos cómo están para los docentes las cosas a nivel socio económico.

Los maestros, como personajes ideales y difamados, son tratados en la investigación al igual que el deterioro de su imagen y la miseria de su condición de vida; los castigos y sanciones que aplican a sus alumnos y sobre todo los castigos físicos, que aún tienen vigencia, son igualmente estudiados en la presente investigación; no sólo en su recorrido bibliográfico de diversos autores, sino por medio del conocimiento de castigos y sanciones en los planteles de primaria de la ciudad de Medellín en los últimos cinco años; el estudio de casos no sólo en planteles públicos sino en privados, nos muestra un panorama de lo que sucede a principios del siglo XXI en esta ciudad. Veáanse las conclusiones con respecto a las diferentes hipótesis de trabajo y los diferentes cuadros informativos sobre el asunto del castigo y la sanción en los planteles de estudio para que cada uno de los lectores saque sus propias conclusiones y pueda tomar cartas en asuntos tan delicados como lo son la crianza y la educación de los hijos en los planteles que seleccionamos para ello. La bibliografía de apoyo a la investigación, las revistas y periódicos consultados en un recorrido cronológico desde el siglo pasado, será un buen aporte a futuros investigadores en temas relacionados con la educación.

## EL CURRÍCULO PERTINENTE Y SU INCIDENCIA EN EL MEJORAMIENTO CUALITATIVO DE LA EDUCACIÓN OFICIAL EN ANTIOQUIA<sup>1</sup>

Jesús Angel Castro Cárdenas\*  
Fanny Lucía Yepes Delgado\*\*

Frente a la pregunta ¿Qué sujetos formar en la periferia para enfrentar la globalización? Tendría significativa cabida la relación de los maestros con los movimientos de la modernidad-mundo y la relación "escolar" del lugar territorial con la globalización, desde la percepción de unos maestros que "vienen de la cultura oral, son agentes de la cultura escrita y no saben como comunicarse con jóvenes de la cultura audiovisual" Torres, W. (1999, p. 335).

### EL CURRÍCULO PERTINENTE Y SU INCIDENCIA EN EL MEJORAMIENTO CUALITATIVO DE LA EDUCACIÓN OFICIAL EN ANTIOQUIA

#### RESUMEN

Al revisar toda la información referente al proceso de construcción del currículo dentro del Proyecto Educativo Institucional (P.E.I.) y el nivel de correspondencia entre ambos elementos, es evidente la ausencia de una teoría que fundamente y corporifique el currículo como tal, definido en sus características de autonomía, pertinencia, contextualización y contemporaneidad. Ofrecer una propuesta que indague por una solución para este vacío y brindar alternativas para dinamizar la construcción del currículo en una dimensión social,

<sup>1</sup> Investigación patrocinada por el CODI.

\* Magister en Sociología de la Educación.

Profesor de la Facultad de Educación, Universidad de Antioquia-Medellín.

Dirección: [Jacc56@hotmail.com](mailto:Jacc56@hotmail.com)

\*\* Magister en Sociología de la Educación.

Profesora de la Facultad de Odontología, Universidad de Antioquia-Medellín.

Dirección: [fanny@epm.net.co](mailto:fanny@epm.net.co)



histórica y cultural es precisamente el objeto central de esta investigación.

## ABSTRACT

### THE PERTINENT CURRICULUM AND ITS INFLUENCE IN THE QUALITATIVE IMPROVEMENT OF THE OFFICIAL EDUCATION IN ANTIOQUIA.

It is obvious to find the lack of a theory in which the curriculum, on its nature, can be enclosed and based on. The curriculum defined according to its autonomous, pertinent, contemporaneous and contextual characteristics. This is clearly seen when studying the information about its elaboration process inside the "Proyecto Educativo Institucional" (P.E.I) and their level of correspondence. The aim of this research is to offer a proposal to find a solution and give alternatives to efficiently work on its elaboration into a cultural, historical and social dimension.

## 1. PRESENTACIÓN

El concepto de currículo aparece expresado en la ley 115 de 1994 (artículo 76) en una dimensión muy amplia, pero con una imagen difusa, en la que sus interpretaciones generan un "efecto de nebulosa" donde se escapan los criterios de tangibilidad, dirección y valoración, a su vez, en los artículos 77. y 79. sobre autonomía escolar y plan de estudios respectivamente, es presentado implícitamente como un aparte del P.E.I. o subordinado al mismo, fijándole una imagen indiferenciada con el plan de estudios. ¿Dónde entonces está el currículo, si en el artículo 14 del decreto 1860 del 94 (reglamentario de la ley 115 de 1994) se enuncian los componentes del P.E.I. y entre ellos el gran ausente es el currículo?, ¿Cuál es entonces la materialización del currículo al interior del P.E.I.?, ¿O es un mero elemento teórico?. ¿Es el currículo un conjunto yuxtapuesto de partes o componentes?.

Lo que, si es claro es que el currículo ha venido siendo entendido desde dos posiciones divergentes: la primera le asigna un carácter

de ingerencia tan amplio en todas las acciones institucionales que llega a confundirlo con los conceptos de educación, escolarización e institucionalización, en tanto que la segunda, lo asimila al plan de contenidos para un área o asignatura de enseñanza, caracterizándolo como un elemento operativo relacionado unilateralmente con la enseñabilidad. En estas circunstancias, se impone la necesidad de atribuir al currículo el carácter, la orientación y la competencia que le son pertinentes para que su construcción, más que a una suma de partes, lleve a un enlace sinérgico entre el proyecto educativo institucional (P:E:I) como sujeto y la calidad de la educación como producto e instrumento y, al tiempo, objeto del currículo de la institución.

Desde esta perspectiva de factores, encontramos elementos importantes que nos permiten realizar un seguimiento cercano, que posibilita teorizar en torno al estado actual del currículo en los P.E.I. de las instituciones educativas oficiales en Antioquia; Entre ellos, cabe mencionar: el problema de la pertinencia, la construcción participativa, la autonomía, la práctica y la evaluación de la ejecución del mismo; aspectos que a primera vista, muestran debilidades en las instituciones educativas de nuestro departamento.

Es necesario, por tanto, que se respiren los aires de reflexión, investigación y transformación que gravitan en esta atmósfera de reestructuración educativa, y por ello, esta investigación asume como una de sus tareas la construcción de la teorización curricular propia del cuerpo del P.E.I., fortaleciendo con ello, además, los proyectos educativos propios de los diversos ámbitos (municipal, departamental y el mismo sistema educativo nacional), porque tal como lo plantea Duby (1992 p.18) en su expresión que más que afirmar presagia: "La historia me enseña que una civilización comienza a venirse abajo cuando su sistema educativo, mal sustentado, poco amado, se descompone.

## 2. PREGUNTAS PROBLEMATIZADORAS

- ¿Cómo hacer del currículo una posibilidad de construcción de la identidad cultural de la nación?.

- ¿Cuál es la posibilidad de conceptualizar un currículo desde la concepción de la educación como proceso formativo integral y no como un simple elemento de diseño instruccional, propio de la tecnología educativa?.
- ¿En qué forma ha incidido la construcción o reconstrucción del currículo en la calidad de la educación ofrecida por las instituciones oficiales en Antioquia?.
- ¿Qué se entiende por currículo pertinente dentro de las instituciones de educación oficial en Antioquia, en el marco de la elaboración de su propio P.E.I.?

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GENERAL.

Determinar, a través del análisis evaluativo, la incidencia de la construcción del currículo pertinente en el mejoramiento cualitativo de la educación básica oficial en el departamento de Antioquia.

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- Identificar la coherencia entre las visiones y concepciones del currículo y del P.E.I. como ejes de la propuesta educativa de la institución, entre los miembros de la comunidad educativa.
- Acompañar críticamente a las instituciones educativas prototípicas representantes de las nueve subregiones del departamento en los procesos de construcción curricular, partir de la definición de ejes transversales y problematizadores que perfilen la pertinencia y la contemporaneidad del currículo institucional.
- Construir un informe evaluativo que de cuenta del nivel de relación entre el diseño y la pertinencia curricular al interior del P.E.I., propio de las instituciones educativas prototípicas consideradas en el proyecto.
- Promover la reestructuración del currículo en las instituciones, con base en los elementos de la identidad local, regional y nacional y los valores que inspira la constitución política de Colombia, para que responda a las exigencias contextuales y a los desafíos tecnológicos y científicos propios del mundo contemporáneo.

#### 4. ELEMENTOS ORIENTADORES DEL ANÁLISIS EVALUATIVO

La visión del currículo pertinente a la luz del análisis evaluativo toma en cuenta:

- La identificación de la coherencia entre las visiones del currículo y del P.E.I. entre los miembros de la comunidad educativa.
- El establecimiento de la manera, en que la concepción o concepciones del currículo, inciden en la construcción del P.E.I.
- La determinación de la pertinencia curricular dentro del P.E.I.
- La descripción del diseño del currículo dentro del P.E.I.

Y finalmente en el orden discursivo pero paralelo con la ejecución del proceso, el establecimiento de niveles de participación de la comunidad educativa, respecto a la construcción curricular en el desarrollo del P.E.I.

#### 5. CURRÍCULO: TEXTOS Y CONTEXTOS

El concepto de currículo ha venido evolucionando en el tiempo, haciendo de su significación un juego del lenguaje que en ocasiones no logra trascender el inventario de connotaciones y por ende tender un eje vertebrador entre el “qué es” y “qué” o “cómo se hace”.

Etimológicamente el término currículo proviene del latín “currículum” que significa carrera, jornada, caminata, continuidad, frecuencia, procesos, cambios, transformaciones permanentes y ha sido quizás esta amplitud conceptual la que correlativamente ha generado las múltiples y no necesariamente convergentes e inclusivas definiciones del currículo y, subsecuentemente, las imprecisiones para plasmar su intervención en el contexto y en las situaciones propias de la institución educativa.

No obstante, la afirmación del currículo no sólo es necesaria sino también posible, y lo es a partir de la adopción de una serie de criterios potenciados y potenciadores de su construcción; entre ellos son de significativa importancia:

• La pertinencia curricular como eje de visión y respuesta frente a los retos y desafíos, cuestionamientos y problemas de nuestro tiempo y como señal de advertencia de lo peligroso que puede ser adoptar un currículo pertinente genérico.

• La contextualización como nexo entre sociedad y espacio - temporalidad que subvierta y desestabilice las concepciones rígidas y unilaterales propias del reproducionismo escolar y cree las condiciones de movilización de los agentes educativos en una atmósfera de la crítica, de la producción, del consenso y de la creación de perfiles de individuo y sociedad en medio de un ámbito de interrelación e intertextualidad.

• La flexibilidad como estrategia de apertura y de renovación de fronteras entre la vida y la producción escolar y extra - escolar

• La integralidad como estructura de composición en la que se reflejan y retroalimentan los demás criterios.

La vinculación orgánica de estos elementos un tanto ideales con la realidad práctica que ofrece cotidianamente el escenario escolar crea las condiciones totalizantes para abordar el currículo en sus diversos aspectos. (Mc Cormick & James 1995):

• **El Currículo oficial:** Tal como aparece expreso y registrado en el Proyecto Educativo Institucional y muy especialmente en los horarios, calendarios y cronogramas, en programas y esquemas de trabajo, en los objetivos o tal como se plantea en las intenciones generales de los educadores, aunque no estén formuladas de manera explícita.

• **El Currículo concreto:** Tal como lo vivencian y experimentan los estudiantes cuando participan en actividades de aprendizaje programadas y en las que a su vez se comprometen roles de la institución, la sociedad y la familia.

• **El Currículo oculto:** Tal como lo construyen y explicitan los estudiantes al entrar en un juego de códigos simultáneos con las tareas de aprendizaje programadas, inherentes a ellas, pero con un carácter situacional no necesariamente previsible que asegura o no una serie de hábitos, actitudes, disposiciones u oposiciones que definen y complejizan la comprensión del contexto escolar.

- **El Currículo prospectivo:** Que asevera los resultados multivariados y multifactoriales del aprendizaje de los estudiantes y de la comunidad en su totalidad en relación con los conocimientos, proyectos y actitudes en general.

Entre el P.E.I. y el currículo, existe una relación cíclica de objeto-instrumento en tanto que el P.E.I. es el ámbito que crea los espacios, condiciones y enlaces pertinentes para la existencia del currículo, pero a su vez, el componente curricular es quien dinamiza la presencia del P.E.I. y asegura que su ejecución trascienda la mera elaboración de un requisito escrito, en el que se sistematice una vivencia escolar diaria que es diferente y diferenciadora y por ende llamada a una permanente transformación. El P.E.I. sin el currículo sería un texto ciego, llamado a yacer, libre de los efectos del clima o de la "peligrosa copia" en los anaqueles de la biblioteca del administrador escolar, el cual lo tendría como evidencia de un requisito cumplido y que acredita la labor de la institución; a su vez, el currículo sin el P.E.I. tiene su más clara descripción en lo que puede verse desde 1.994 hacia atrás, en donde existía una visión tan amplia desde los contextos literarios (Decreto 1419/1978, decreto 1002/1.984) pero tan difusa y débil desde su presencia en la vida institucional que alcanzaba su máxima identidad como término del lenguaje, misma que perdía cuando era pronunciado en forma indistinta y simultánea con conceptos como plan anual, plan de estudio, plan de área, programa de contenidos u otras denominaciones que representan un *¿qué?* (objeto) pero descuidan un *¿Por qué?* (Visión) *¿Para qué?* (Misión) *¿Cómo?* (Acción pedagógica) y *¿Para quién?* (compromiso social); que son los que precisamente corporifican la concepción curricular.

## 6. EL CURRÍCULO PERTINENTE

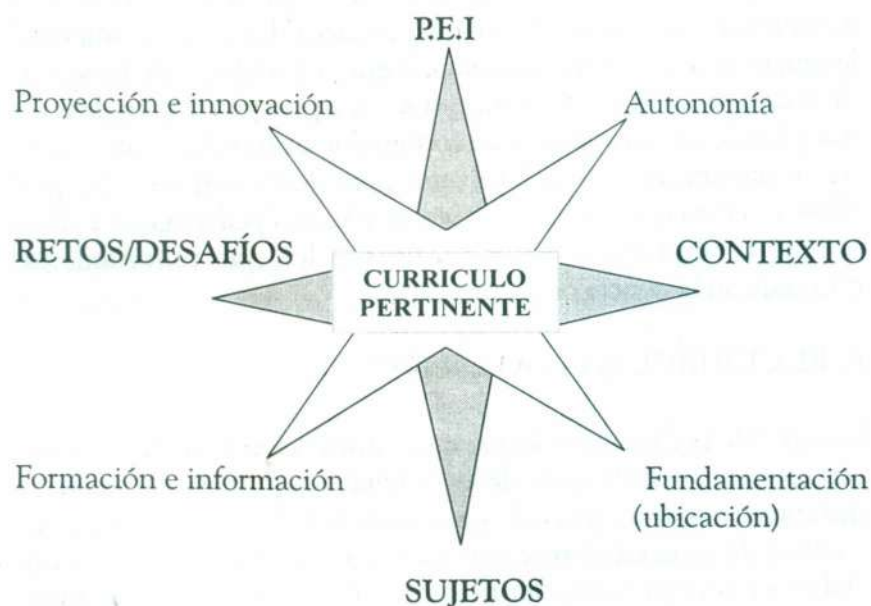
El currículo pertinente más que una construcción terminada es una estructura de vertebración de las actividades, procesos y operaciones consideradas o contenidas dentro de la vida escolar y en consecuencia de su extensivo ámbito comunitario, por ello, su diseño, elaboración y ejecución constituyen un llamado hacia la investigación permanente al interior de la institución, a una actualización

constante de los códigos que entretejen su tejido social con el gran entramado de la aldea global y a la renovación periódica de la visión de la educación en su correlativa relación con la cultura. Alcanzar tan altos objetivos no es una tarea fácil, sin embargo es una búsqueda mucho más difícil y posiblemente menos prometedora, cuando no se ha logrado afirmar un andamiaje curricular flexible, en el que cada uno de los agentes del acto educativo:

- Actúe como objeto e instrumento de los diversos proyectos.
- Participe desde la forma y la sustancia que corporifican la identidad de la institución educativa.
- Despliegue con autonomía y creatividad sus condiciones de: "personalización" "humanización" y "pronunciamiento".

Acciones éstas, en directa relación con los puntos cardinales para un currículo pertinente.

**FIGURA 1. PUNTOS CARDINALES PARA UN CURRÍCULO PERTINENTE (construcción propia de la investigación)**



Como puede verse, al norte se encuentra el Proyecto Educativo Institucional, carta de navegación de la institución educativa y fuerza dinamizadora y esclarecedora de las vías para llegar al logro de los fines de la educación, en tanto que en su antípoda, al sur, se encuentran los sujetos, razón de ser de la educación y protagonistas permanente en la construcción curricular y en la vivencia del P.E.I.

Entre tanto, los ejes señaladores del oriente y occidente, identifican respectivamente: el contexto y los variables retos y desafíos que a diario se ciernen sobre él para modificarlo o hacerle llamados a reversionarse y transformarse.

A su vez en cada cuadrante se genera una producción o componente para la identidad plena del currículo pertinente:

- Entre el P.E.I. (norte) y su contexto (oriente) emerge la autonomía (noreste) para fortalecer una concepción amplia y articulada del currículo que diferencie las acciones humanas de sus visiones, y los anhelos institucionales de sus resultados, porque si bien es cierto ellos pueden converger, no siempre es ese el efecto alcanzado y no por ello, puede hablarse de falla, error, o descalificación.
- Entre el contexto (oriente) y los sujetos (sur) adquiere vigor el concepto de fundamentación y ubicación (sureste), un esquema de identificación del rostro de la institución en términos del cuerpo que los sostiene y con ello de los ambientes educativos que han de definirlo: social, artístico, tecnológico, científico, étnico, comunicativo, recreativo, etnográfico, antropológico.
- Entre los sujetos (sur) y los retos y desafíos que han de afrontar (occidente) se vigoriza el llamado a la formación e información (suroeste) como medios posibilitadores de un proyecto de vida sustentado en la convivencia, la tolerancia, la democracia participativa, la solidaridad y la discusión reflexiva que elimine la peligrosa dicotomía contradictor - enemigo.
- Finalmente entre los retos y desafíos del mundo contemporáneo (occidente) y del P.E.I. (norte) surgen como abanderados la proyección y la innovación (noroeste), estandartes de la creación institucional de respuestas que la afirmen como centro de desarro-



llo para sí misma y para sus miembros como elementos de un sistema mayor orientado en forma constante por los ejes de un currículo pertinente. De esta forma se avanza en la construcción curricular en un orden que conduce de la conceptualización, a la orientación, de allí a la fundamentación y a la contextualización y de éstas, a la creación y la proyección, generando un núcleo cíclico y sinérgico enlazado en la participación de los miembros de la institución educativa y en la acción autogestionaria de cada uno de ellos en torno a la actualización y recreación de su currículo pertinente.

De manera complementaria, son dos las consideraciones básicas que orientan la evaluación de la pertinencia curricular como factor incidente en la cualificación del proceso educativo como tal:

La primera establece que la eficacia de la evaluación del currículo está en estrecha relación con la responsabilidad que en dicho proceso se le concede a sus actores (Profesores (as), estudiantes, directivas (os), padres y madres de familia), puesto que la pertinencia curricular depende de sus esfuerzos; en esto, es necesario reconocer que la dotación de los recursos adecuados y de las estructuras de organización apropiadas es una condición necesaria pero no suficiente, para lograr la calidad educativa, igual importancia tiene el compromiso de los miembros de la comunidad educativa para utilizarlos efectivamente en beneficio común.

La segunda señala, por un lado, el carácter integral de la evaluación a la que ha de verse sujeto el currículo (autoevaluación, heteroevaluación, coevaluación) y por el otro, el espíritu cooperativo que ha de integrar el intercambio comunicativo y relacional, porque si, en vez de colaboración, los miembros de la comunidad educativa perciben una confrontación descalificadora, es difícil que pongan mucho entusiasmo en la autoevaluación como proceso inicial. Desde esta perspectiva, la evaluación entra a corporificarse en la red de relaciones que establece, enlaces que en la vía hacia la pertinencia curricular tienen soporte en dos elementos básicos:

- Los métodos de investigación cualitativa.
- La investigación evaluativa.

Con respecto a la investigación evaluativa y muy específicamente centrados en el modelo CIPP (Contexto, Insumo, Proceso, Producto) planteado por Stufflebeam, la evaluación del currículo pertinente se asume como un proceso investigativo destinado a proporcionar información útil para tomar decisiones con respecto a los planes, programas y proyectos que lo estructuran, lo implementan o lo modifican.

## 7. METODOLOGÍA

El proyecto de investigación “El currículo pertinente y su incidencia en el mejoramiento cualitativo de la educación en Antioquia” se enmarcó en un enfoque predominantemente cualitativo, con énfasis etnográfico-hermenéutico y de acción participación en la línea socio-educativa y orientado desde un diseño evaluativo.

La aplicación del modelo CIPP (Contexto, Insumos, Procesos, Productos) como medio de evaluación de la pertinencia del currículo institucional planteó cuatro niveles o etapas:

El primero fue la delineación, momento en el que se definieron los objetivos de la evaluación, se formularon las preguntas orientadoras, se delimitaron las decisiones a tomar y se identificaron las dificultades; el segundo fue la obtención de información a través del diseño y la adaptación de instrumentos con los cuales se realizó el procesamiento de los resultados; el tercero fue la aplicación de la información, instancia en la que se comunicó la información a la comunidad educativa y se le asesoró para que la pudiese utilizar y aplicar autogestionariamente en su beneficio y el cuarto procedimiento incluyó el acompañamiento formativo a partir del procesamiento y el retorno de la información, con el fin de generar un currículo pertinente, auténtico y movilizador, eje de la calidad educativa y esencia de la vida institucional, entendida como un proyecto de desarrollo humano.

Coherentemente con las etapas planteadas, se previó un grupo de tres grandes momentos en la ejecución de la investigación- acompañamiento: de reconstrucción, de análisis e interpretación y de potenciación.

Los municipios e instituciones prototípicas consideradas en la investigación fueron:

REGIÓN	MUNICIPIO	INSTITUCIÓN
Valle del Aburrá	Medellín	Colegio Pedro Luis Villa
Bajo Cauca	Caucasia	Escuela Normal Superior del Bajo Cauca
Urabá	Turbo	Escuela Normal Superior de Urabá
Suroeste	Amagá	Liceo San Fernando
Occidente	Armenia	Colegio Rosa Mesa de Mejía
Oriente	Marinilla	Escuela Normal Superior Rafael María Giraldo
Magdalena Medio	Puerto Berrío	Escuela Normal Superior del Magdalena Medio
Nordeste	Santo Domingo Corregimiento Santiago	Liceo Pedro Pablo Castrillón
Norte	Yarumal	Liceo San Luis

Cuadro 2. Municipios e instituciones prototípicas consideradas en la investigación.

El análisis evaluativo apuntó, en esencia, a la comprensión de la realidad que definió la construcción del currículo pertinente y la reflexión sobre su resignificación con base en el reconocimiento de las categorías, que le dieron nombre e identidad a los escenarios, y de las categorías o actores que la definieron.

El currículo como fenómeno social entró a ser dimensionado desde el abordaje de seis categorías explícitas y simultáneas como fueron:

- Los actos del enseñar, el aprender y el evaluar dentro de la institución educativa.
- Las actividades que dinamizan la vida institucional en su cotidiano hacer y las interrelaciones que establecen en su contexto.
- Los significados que sustentan las concepciones teleológicas, investigativas, pedagógicas y organizativas inmersas en los componentes del Proyecto Educativo Institucional.
- La participación como agente moderador y activador de la vivencia de la misión institucional.
- La relación concebida entre escenarios pedagógicos, categorías de definición curricular y actores participantes en el proceso educativo escolar.
- La situación que integra los diversos contextos que se entrelazan en la construcción del currículo pertinente.

Desde estas categorías expuestas y con base en la información obtenida a través de las técnicas e instrumentos utilizados en la investigación, se elaboró el análisis evaluativo para cada una de las nueve instituciones prototípicas seleccionadas, correspondientes a cada una de las nueve subregiones en las que administrativa y geográficamente se encuentra dividido el departamento de Antioquia.

## 8. CONCLUSIONES

A partir del análisis evaluativo es posible profundizar en la identificación de la coherencia entre las visiones del currículo y P.E.I. dentro de cada una de las comunidades educativas comprometidas en el proceso investigativo, no obstante haciendo una mirada general sobre ellas y sin agotar el análisis es preciso considerar que:

- El concepto de currículo sigue diluido en el juego de términos propio del diccionario educativo, aspecto incidente en la confusión de su identidad y en la falta de su presencia a la hora de encontrar ejes de movilización y articulación de la vida de la institución. En medio de esta atmósfera, el currículo se queda actuando con una importancia apenas mediana en tareas académicas (plan de

estudio, plan de área) y continúa sin fuerza dentro de los procesos administrativos y pedagógicos que por esencia están destinados a ser su campo de ingerencia.

- Dentro de las comunidades educativas más marcadamente en unas que en otras (Puerto Berrío, Medellín, Armenia, Amagá, Yarumal, Santiago), se aprecia la desarticulación e incluso exclusión de las categorías curriculares (oficial, concreto, oculto y proyectivo) que en conjunto definen el currículo pertinente, este aspecto podría reflejar la ausencia de códigos comunes en lo referido a la participación y la comunicación, que inciden directamente en la falta de concordancia entre las visiones de lo que se tiene y lo que se quiere y, adicionalmente, en la fragilidad de las concepciones curriculares, lo que debilita la fuerza de acción de la comunidad educativa como un grupo holístico.

- Relacionando los dos elementos anteriores, y como efecto inercial, las instituciones educativas entran en un limbo de incertidumbre y paradoja en el que se habla de la necesidad de priorizar la formación y con ello obtener como resultado un campo abierto para la transferencia, aplicación y producción de información; sin embargo, la falta de claridad en la relación entre ambos elementos lleva a que, en el nombre del uno o del otro, se haga una u otra cosa, porque los obstáculos encontrados no hicieron posible (en la mayoría de los casos) el cabal cumplimiento de las expectativas planteadas.

## 9. RECOMENDACIONES

El currículo pertinente incide en forma amplia y permanente en el mejoramiento cualitativo de la educación como proceso, esto puede apreciarse en forma general y a la vez muy específicamente en los Centros de Educación Básica Oficial del Departamento de Antioquia; por ello es necesario que de manera constante se revise el nivel de interrelación y articulación entre el currículo y el P.E.I. Para esto cada institución podrá vincular a todos los miembros de la comunidad en un proceso formativo-constructivo que comprenda:

- Un momento de preparación y exploración en el cual se recons-

truye la realidad: se detectan las necesidades, se elabora un primer marco de interpretación a partir de preguntas directrices basadas en categorías analíticas y se define un camino a seguir.

- Un momento de evaluación de información: se recupera la información necesaria a partir de la identificación de fuentes de información y se continúa en el proceso de evaluación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas presentes en la vida educativa institucional, provocadoras de avances y/o retrocesos.

- Momento comunicativo-explicativo: desde un proceso dialógico en el que la plenaria tiene amplia cabida, se valida la información obtenida presentando y discutiendo en forma argumental- teórica los avances, las razones y las eventualidades, causas de los resultados obtenidos en la fase evaluativa, lo cual va creando un espacio de afinidad para la vivencia curricular y un eje de vertebración que articula todos los componentes que por definición (Artículo 76. Ley General de Educación) lo conforman.

- Momento proyectivo-prospectivo: en él se establece la secuencia de tareas planificadas por desarrollar, las acciones futuras y los elementos curriculares que desde la correlación entre la visión y los ámbitos de transformación han de mantenerse, modificarse, desarrollarse, eliminarse o incorporarse a otros contextos.



**FACULTAD DE EDUCACIÓN**  
Centro de Investigaciones Educativas  
Centro de Documentación  
**CEDED**

Faint, illegible text, possibly bleed-through from the reverse side of the page.



## BIBLIOGRAFÍA

BRIONES, G. Preparación y evaluación de proyectos educativos. Bogotá: Guadalupe, 1995.

BRIONES, G & BRUNNER, J. Equidad, Calidad y Eficiencia de la Educación Superior de Chile: Un estudio comparativo. Santiago, 1992.

CEPAL/UNESCO. Factores que influyen sobre la competitividad. Improsor. Chile, 1992.

COMISIÓN NACIONAL PARA EL DESARROLLO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR. Hacia una agenda de transformación de la educación superior: Planteamientos y recomendaciones. Santafé de Bogotá, 1997.

CONGRESO DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA. Ley General de Educación. Bogotá: 1994.

CORREA, S. Elementos para la investigación evaluativa. Medellín : U. de A, 1998.

DELORS, J. La Educación encierra un Tesoro. México : UNESCO, 1996.

DIAZ, M. El Campo Intelectual de la Educación en Colombia. . Cali : Universidad del Valle, 1993.

DUBY, G. La Historia Continúa. Madrid : Debate, 1992.

FALS BORDA, O & MARIÑO, G. Investigación-acción participativa. Aportes y Desafíos. En: Aportes. Dimensión Educativa. Bogotá, 1998.

GIDDENS, A. Sociología. Madrid : Editorial Alianza, 1989.



GIROUX, H. Los profesores como intelectuales. Hacia una pedagogía crítica del aprendizaje. Barcelona: Paidós. M.E.C, 1990.

GÓMEZ, H. Educación. La Agenda del Siglo XXI. Hacia un desarrollo humano. Bogotá : Tercer Mundo Editores, 1998.

GOETZ, J. & LECOMPTE. Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa. Madrid : Morata, 1998.

GUEDEZ, V. La Educación en el Umbral del Siglo XXI. En: Contrastes N° 20 ICEA, Cali, 1993.

HERNÁNDEZ, C & Otros. Lenguaje, voluntad de Saber y Calidad de la Educación. En: Educación y Cultura N° 12. FECODE. Bogotá, 1987.

JARAMILLO, R. El proyecto educativo institucional y su impacto en el Mejoramiento de la educación pública en Antioquia. Medellín, 1997.

KEMMIS, S. El Currículo: Más allá de la Teoría de la reproducción. Madrid : Morata, 1993.

LÓPEZ, N. Retos para la Construcción Curricular, Mesa Redonda Magisterio. Bogotá, 1996.

LUNDGREN, U. Teoría de Currículo Oculto. Madrid : Morata, 1992.

LLINAS, R. Ciencia, Educación y Desarrollo. Colombia en el Siglo XXI. En Misión Ciencia, Educación y Desarrollo en Colombia. Bogotá, 1994.

MAGENDZO, A. Curriculum. Educación para la Democracia en la Modernidad. Bogotá, 1996.

MAZO, A. ¿Docente o Educador?. En: psicología Educativa N° 6 CEIPA, Medellín, 1984.

Mc CORMICK & M. James. Evaluación del Currículo en los Centros Escolares. Madrid : Morata, 1995.

MEJIA, M. Educación y escuela en el fin de siglo. CINEP. Bogotá. 1994.

MARTÍNEZ, A, NOGUERA, C. & CASTRO, J. Currículo y Modernización cuatro décadas de educación en Colombia. Bogotá : Milenio, 1994.

MARTÍNEZ, M. La investigación cualitativa etnográfica en educación. Bogotá : Círculo de lectura alternativa, 1997

MARTÍN, J, LÓPEZ, & JARAMILLO, J. Cultura y globalización. CES, Universidad Nacional. Bogotá, 1999.

M.E.N. Plan Decenal de Educación. OP gráficas. Bogotá, 1.996

MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL . Plan decenal de Educación. Bogotá : O.P. Gráficas. 1996.

MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL. El salto educativo. La Educación eje del desarrollo del País. Bogotá : Editoláser, 1994.

MOCKUS, A. ¿Qué es lo que en cada caso vale la pena explicitar?. Bogotá, 1994.

MOLANO, B & VERA. C, Evolución de la Política Educativa durante el siglo XX. 1986.

ORTIZ, A. La Hermenéutica: Una aproximación necesaria desde la educación. En: Aportes. Dimensión Educativa. Bogotá, 1.999.

OSPINA, L. Los proyectos educativos en la legislación escolar. Medellín : Nuevo Horizonte, 1.995.

PAPACCHINI, A. Filosofía y Derechos Humanos. Universidad del Valle. Santiago de Cali, 1994.

PEREZ, N. Estudios prospectivos: La educación en Colombia para el siglo XXI. Medellín, 1999.

PORLAN, R. Constructivismo y Escuela. Sevilla : Diada. 1995.

PUERTA, A. Evaluación y sistematización de proyectos sociales. Universidad de Antioquia. Medellín, 1997.

RESTREPO CUARTAS, Jaime. Cartas del Rector N° 7,9,11. Universidad de Antioquia. Medellín, 1996.

REY PARDO, N. Paradigmas y Enfoques curriculares. Memorias Conferencia Mundial de Educación Médica. Bogotá, 1995.

ROCKWELL, E. Y MARTÍNEZ, M. La investigación etnográfica aplicada a la educación. En aportes. Dimensión educativa. Bogotá, 1999.

RODRÍGUEZ, G. Y otros. Métodos de la investigación cualitativa en aportes. N° 50. Dimensión Educativa, Bogotá, 1988.

SANDOVAL , C. Investigación cualitativa. Bogotá : Corcas, 1999.

TADEU DA SILVA, T. Descolonización del currículo. Cultura política y currículo. Ensayo sobre la crisis de la escuela pública. Buenos Aires : Losada S.A., 1997.

TORRES, J. El curriculum oculto. Madrid : Morata, 1996.

TORRES, W. Cultura y globalización. Santa Fe de Bogotá: CES/unal, 1999.

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA. Seminario Internacional Fi-

losofía de la Educación Superior. Transformación de la Universidad Siglo XXI. Medellín, 1996.

WOODS, P. La escuela por dentro. La etnografía en la Investigación educativa. Barcelona : Paidós, 1995.

VASCO, C. Currículo, Pedagogía y Calidad de la Educación. Educación y Cultura No. 30, Fecode. Bogotá, 1993.

1981-1982

1983-1984

1985-1986

1987-1988

1989-1990

1991-1992

1993-1994

1995-1996

1997-1998

1999-2000

2001-2002

2003-2004

2005-2006

2007-2008

## JUEGO, EXPRESIÓN Y CREACIÓN EN LOS INICIOS DE LA ESCOLARIZACIÓN. PROYECTO PARA LA EDUCACIÓN DE LA CAPACI- DAD CREATIVA EN NIÑOS DE PREESCOLAR.

María Alexandra Rendón Uribe\*

El problema del desarrollo de la creatividad en las edades tempranas es muy actual e importante para la formación integral de los niños. La necesidad de buscar vías y formas para desarrollar estas capacidades es uno de los objetivos de la Educación en general.

Para enseñar a crear desde la infancia, es preciso establecer una metodología que comprenda la planificación por parte del maestro de las actividades de los niños, propiciando suficientes experiencias vinculadas con la vida cotidiana y la relación de los contenidos específicos y los conceptos a construir con las vivencias previas de los niños.

Teniendo como premisa que el hombre no nace dotado de las conquistas históricas de la humanidad, que debe apropiarse de ellas y que en este proceso se forma, es necesario considerar que la fuente del desarrollo de la personalidad del niño, la constituyen las interrelaciones que logra establecer consigo mismo, con los demás y con el ambiente y, en esta interrelación, la educación posee un

\*Profesora del  
Departamento de  
Pedagogía en el  
área de Cogni-  
ción.  
Especialista en  
Desarrollo del  
pensamiento y la  
Creatividad.  
Doctorante en  
Ciencias  
Pedagógicas.

valor inigualable, pues, debe permitir y otorgar las oportunidades necesarias para que el niño se apropie de esa realidad histórica que le precede, teniendo en cuenta la etapa y las características propias o el nivel de desarrollo en el que se encuentra.

Visto así, puede decirse que para comprender y orientar a un sujeto en el proceso de la creación, se hace necesario conocer que está dejando de ser y que comienza a ser. Esto lleva a la necesidad de crear formas de organización y métodos de educación y enseñanza basados en la actividad conjunta de alumnos y maestros, en correspondencia con el nivel que están cursando y, por qué no, con los objetivos específicos que se quiera trazar el maestro sin atropellar el desarrollo de los niños, lo cual para este caso se refiere a los objetivos relacionados con el desarrollo de la creatividad, teniendo en cuenta, además, las condiciones históricas concretas de la sociedad en la que viven y se desarrollan.

Es importante mencionar que esta investigación está enmarcada desde una concepción de creatividad como potencialidad susceptible de ser desarrollada, y en este sentido se requiere de una preparación y de un diseño de actividades apropiados para fortalecer el desarrollo de la autorregulación y la reflexión como elementos indispensables del acto creador.

**Nombre de quienes desarrollan el proyecto:** María Alexandra Rendón Uribe (Investigadora Principal), Fabiola Ochoa (Coinvestigadora de la Universidad de Antioquia) Ana Olga Franco y Amparo Holguín (Coinvestigadoras de la Universidad San Buenaventura), María Beatriz Gómez Hoyos (Coinvestigadora de la Normal Superior «Presbítero José Gómez Isaza» de Sonsón) y Diana Cristina Osorio (Estudiante en Formación)

## DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DESARROLLADO

### 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente existe una carencia de métodos adecuados y de efi-

cientes enfoques del proceso educativo institucional; sin embargo, se plantea desde diferentes instancias educativas un expreso interés por encontrar herramientas que contribuyan al desarrollo de la creatividad.

En los primeros grados especialmente esta carencia se ve reflejada en una visión superficial que tienen los maestros del trabajo pedagógico y en la incapacidad para adecuar muchas herramientas al nivel de desarrollo de sus estudiantes, e incluso, en la subutilización o el desconocimiento de estrategias, principios, procedimientos y posibilidades susceptibles de llevar a la práctica para un verdadero desarrollo de habilidades, vinculando lo concreto con lo abstracto, o lo experiencial con lo mental. Muchos maestros se conforman con lo vivencial, con el juego por el juego, quedándose en el activismo sin ninguna intencionalidad; a la vez, desconocen que la integración de recursos cognitivos, afectivo-motivacionales y volitivos de la personalidad regulan y posibilitan la actividad creadora y que es en beneficio de ello que deben trabajar si desean contribuir a una formación integral y eficaz de quienes tienen a su cargo.

La educación en este sentido debe buscar no solamente preparar y formar nuevas generaciones para el presente y para el futuro, sino también incentivar la creación espontánea y genuina, la capacidad de generar nuevas alternativas y soluciones a los diversos problemas que se enfrentan en la actualidad, y fomentar la formación de niños, jóvenes y adultos de una manera diferente a la realizada tradicionalmente. Pero las experiencias favorecedoras de la renovación real del proceso de enseñanza parten de la capacidad creadora de los maestros. Ellos son, finalmente, los orientadores y responsables del proceso de enseñar y aprender en el aula de clase y por fuera de ella. Por tanto, la creatividad debe convertirse en una de las metas del proceso de enseñanza para formar generaciones de niños, jóvenes y adultos con un espíritu inconforme, inquisitivo y flexible que conduzca a desarrollar la capacidad de búsqueda continua, de asombro y de curiosidad ante la realidad, que les permita plantearse nuevas preguntas sin perder de vista una posición ética.



Por todo lo anterior se pretende dentro de este proyecto responder a la pregunta **¿Cómo incide un sistema de actividades basadas en el juego y la expresión en la potenciación de la capacidad creativa en niños de Preescolar?**, esto con el fin de conceptualizar y desarrollar un modelo de intervención que posibilite la reflexión acerca de la educación de la capacidad creativa en los niños de preescolar.

## 2. OBJETIVOS DEL PROYECTO

### General

Diseñar, implementar y evaluar un sistema de actividades basadas en el juego y la expresión analizando su incidencia en la potenciación de la capacidad creativa en niños de preescolar.

### Específicos

- Diseñar un sistema de actividades lúdicas y de expresión integrando en forma de proyectos de aula los contenidos curriculares de las áreas de Ciencias Naturales y Ciencias Sociales propuestos para el grado cero.
- Identificar los cambios o avances que en cuanto a las habilidades creativas (Fluidez, Flexibilidad, Originalidad y Sensibilidad en la percepción de información) posibilite el sistema de actividades propuesto.
- Desarrollar una prueba de Habilidades creativas que sirva de pretest y postest y que permita analizar los resultados del sistema de actividades en los grupos experimentales evaluándolos comparativamente con los grupos control.
- Analizar la incidencia del juego y los tipos de expresión en el desarrollo de actitudes e indicadores comportamentales asociados a la actitud creativa.

## 3. MARCO TEÓRICO

La creatividad tiene su génesis en el mismo hombre, éste ha tenido como tarea la continuación del acto de la creación, toda vez que transforma el legado que recibe; en tal sentido todo cambio

sociocultural que ha contribuido a mejorar la calidad de vida de la humanidad está soportado en una secuencia de procesos creativos; así, el desarrollo y progreso de toda sociedad ha estado sujeto a la capacidad creativa de su gente. *"Está claro por qué hay que analizar la historia y la creación en unidad dialéctica y entender el carácter creador de la historia y el carácter histórico de la creación"*<sup>1</sup>

Además de reconocer la incidencia de la acción creadora en la historia del hombre, es indispensable comenzar cualquier estudio sobre la creatividad aceptando la idea de que existe una diversidad de visiones sobre la creatividad que dependen de las concepciones filosóficas que se tengan del mundo y a su vez de las posiciones teóricas y científicas concretas. Como parte de esta diversidad, ha sido la psicología la que se ha dedicado a indagar, más que cualquier otra ciencia, el fenómeno de la creatividad produciendo diferentes explicaciones al interior de enfoques como el conductista, el de Gestalt, el cognitivo, el psicométrico, el personológico, el ambiental, el humanista y el psicoanalítico. En cada uno de estos enfoques existen autores representativos que es necesario abordar, entre ellos están: Amabile T.; Arieti S. (1993); Beauchat C. y Lira T. (1994); Beaudot A. (1980); Boden M. (1994); Csikszentmihalyi M. (1996); Curtis, Demo y Gowan (1976); Desrosiers R. (1978); De La Torre S. (1995); Fuestier M. (1975); Gloton R. y Clero C. (1972); González A. (1992, 1994); Gotfried H. (1979); Guilford J.P. (1994); Landau E. (1993); Livon Grosman G. (1990); Logan y Logan (1980); López Quintas A. (1977); Lowenfield V. y Brittain L. (1980); Martínez Llantada M. (1990); Matusell P. (1977); Mednick (1962); Mitjans A. (1995); Mitnuijn A. y Mirabent G. (1989); Moles A. y Claude R. (1977); Rodríguez M. (1989, 1995, 1997); Rogers C. (1986, 1978); Romo M. (1997); Sorín M. (1992); Sternberg R. y Lubart T. (1995); Taylor y Barron (1964); Torrance P. (1969, 1978); Toster (1976); Verlee Williams L. (1986); Wallas y Wertheimer; Weisberg R. (1989).

<sup>1</sup>Martínez  
Llantada, Marta,  
1990; p.6

Cada uno de estos investigadores y cada escuela psicológica entienden la creatividad de manera diferente; por tanto, además de tener

claras estas diferencias es importante identificar algunos de los atributos que se le asignan a la creatividad (original, nueva, adecuada, valiosa, relevante, espontánea) y cómo éstos son conjugados en infinidad de definiciones, para poder construir una conceptualización propia frente a este concepto.

Ante la complejidad que se evidencia en las producciones sobre la creatividad y reconociendo que ésta no es sólo producto del inconsciente o de los eventuales insights, o producto del seguimiento de determinados pasos, o reflejo de una personalidad establecida; en esta investigación se concibe la creatividad como una capacidad, susceptible de ser potencializada, que requiere de la movilización de estructuras cognitivas y afectivas, y del desarrollo de actitudes y habilidades intelectuales, para llevar a cabo procesos creadores que finalmente desemboquen en productos creativos, manifiestos en las diferentes formas de expresión, así como en las ideas y producciones materiales de índole artística o científica que tanto se han dado en la historia de la humanidad.

Como capacidad, la creatividad pertenece a la categoría de las conductas integrativas dado que el ser humano siente, piensa, crea y en su actuar creativo entran en juego todas sus dimensiones ontológicas; son éstas las que le llevan a realizar nuevas asociaciones para integrar nuevas ideas y objetos, con los cuales activa su mente, manipula y descubre nuevas potencialidades dejando de ser una habilidad para instalarse en la dimensión del ser.

Hoy se resalta el hecho de que la creatividad haya dejado de asociarse exclusivamente a lo estético y artístico, convirtiéndose en una capacidad y una facultad fundamental para el desarrollo personal y social. Esta desmitificación del concepto se ha dado a través de un largo proceso histórico y cultural durante el cual se ha investigado sobre las aptitudes creativas y se le ha dado identidad propia a esta facultad que durante tanto tiempo fue considerada como una de las variables de la inteligencia. Gracias a ello, actualmente la creatividad tiene su lugar bien importante en el imaginario de lo

artístico, lo literario y también en el lugar de la resolución de problemas de los negocios, de la tecnología, la ciencia, la educación y en la vivencia de la propia cotidianidad. La idea de invención o de innovación se transformó en una herramienta inseparable de todo aquello que contribuyera a desarrollar una revolución científica y tecnológica competitiva, ávida de invenciones y de nuevos descubrimientos.

En general hemos de considerar que la creatividad está determinada también por rasgos de la personalidad y que a la vez hace uso de otra de las facultades que son exclusivamente humanas como la imaginación. Desde lo anterior vale la pena afirmar que *todos somos creativos por naturaleza, en cada instante de nuestras vidas y con la experiencia damos soluciones nuevas y útiles que nos ayudan a salvar situaciones que se nos presentan.*

Cuando el hombre transforma, combina, reordena, juega con elementos preexistentes y preestablecidos, logra ser original. Pero para hablar de lo original también se vuelve necesario remarcar *el carácter transformativo* de la actividad creadora. No se trata sólo de una modalidad conceptual, la transformación es vista como proceso del que no se puede prescindir para entender, y como consecuencia, desarrollar la creatividad. En la población con la cual se trabaja en este proyecto se destaca el carácter transformativo e innovador en los diferentes tipos de expresión infantil dado que es a través de estas manifestaciones como los niños de preescolar manifiestan su capacidad creativa. El juego o la lúdica como un tipo de expresión cobra relevancia en esta propuesta; entre algunos autores que se abordaron para analizar la relación entre el juego y la creatividad están: Andrade B. (2000); Aroche A. (1991); Aymerich C. y Aymerich M. (1970); Barthelem y Comekrov (1986); Beauchat C. (1993); Cañeque H. (1993); Chateau J. (1973); Cupit A. (1986); Díaz C. (1980); Florian S. (1994); Huizinga J. (1984); Jiménez, C. A. (1998); Martínez E. y Delgado J. (1981); Merodio I. (1981); Michelet A. (1995); Piaget y Erikson (1982); Read H. (1982); Tirado M. I. (1998); Velásquez E. (1996); Vygotski L. (1996); Zuleta L. B. (1992).

La psicología presta gran atención al juego porque esta actividad se mueve entre la pura ficción y la realidad del trabajo que nos ayuda a conocer mejor al niño en su vida motriz, afectiva, social o moral, al pretender buscar en todo motivos ocultos, donde lo más frecuente es que esos motivos se manifiesten claros y consecuentes.

El juego además de ofrecer un alcance pedagógico inmenso, es un medio para el educador, teniendo siempre en cuenta que no es un fin, sino uno de los medios más eficaces para educar al niño. En preescolar es el medio por excelencia para educar al niño, ya que el pequeño convierte en juego todo lo que hace.

El niño en edad preescolar exige encontrarse en un proceso de continuo movimiento, de actividad motora. Impedir que el niño juegue es impedir que viva, ya que el juego representa un aspecto fundamental de su vida. No se puede concebir infancia sin juego. El juego es para el niño, lo que el trabajo para el adulto. Se convierte en lo más serio e importante de su jornada. En el juego pone su corazón, sus esfuerzos, sus energías. El juego contribuye no solo a desarrollar sus destrezas motoras y sus habilidades de ingenio individual, sino que ayuda a su estabilidad emocional.

De igual forma el juego guarda una estrecha relación con el arte, éste tiene su origen en el juego. Para Federico Nietzsche "El arte es la máxima expresión del juego". manifestación exclusiva de los seres humanos. Es una de las más significativas expresiones de los sujetos, allí se manifiestan los rasgos del pasado, del presente y del futuro. Gracias a la capacidad plástica, imaginativa, componen, improvisan, montan la obra; parten de un todo en una creación hablada, hasta lograr la agrupación de diversos tipos de arte en una sola manifestación artística. En toda manifestación artística, la imaginación creadora juega un papel muy importante.

Dentro de la expresión artística el dibujo constituye el mayor atractivo en las actividades artísticas de niños y niñas en la más temprana edad, en él expresan lo que saben del objeto que dibujan, más que como es observado; en este caso, el dibujo parece suplir la

necesidad de expresar lo que conocen, aspecto que más adelante es transferido a la creación del lenguaje.

El dibujo después del juego, es la ocupación de mayor disfrute en la educación preescolar, en él los niños comunican sus inquietudes y necesidades de transformación por el carácter de su obra y se construye en el referente de la actividad artística.

#### 4. METODOLOGÍA

Esta es una investigación de tipo cuasi experimental en la que se trata de descubrir la incidencia de un sistema de actividades en la potenciación de la capacidad creativa. Los datos de las pruebas y del mismo tratamiento son analizados según **enfoques cuali-cuantitativos**. De igual forma los procedimientos y resultados se analizan de manera correlacional y explicativa.

Se utilizan en esta investigación diversos **instrumentos de recolección** de la información (Diario de campo, guía de autoevaluación de las sesiones, grabaciones, fotografías, encuestas) propios de la investigación cualitativa. Como instrumento de recolección básico, se emplea el Diario de campo, el cual es un instrumento de reflexión y análisis del trabajo en el aula, y por esto mismo un trabajo de descripción, valoración y explicación de los niveles de significación de la práctica educativa. Con el Diario de Campo se da la posibilidad de llevar un registro de los procesos individuales y grupales, comparando sesión con sesión y registrando otros procesos de índole afectivo-motivacional del comportamiento, como las siguientes actitudes relacionadas con la capacidad creativa:

- *La tolerancia, el no asustarse ante lo nuevo y mostrarse tranquilo ante situaciones diferentes, adaptándose a las nuevas exigencias*
- *La espontaneidad y la iniciativa (decisión)*
- *La tendencia a la exploración, el pasar de la idea a la acción*
- *La confianza y la seguridad en sí mismo, el autoconcepto firme*
- *La valoración de los procesos y las producciones (autorregulación y autoevaluación)*

- *La constancia y la disciplina, la perseverancia y la persistencia (tenacidad)*
- *La motivación y el interés, la curiosidad y el entusiasmo*
- *La concentración y el esfuerzo para superar obstáculos*
- *La independencia, (Autonomía, conciencia de sí mismo y de que se puede trabajar por sí solo)*

Se hace uso además en esta investigación de una prueba de habilidades creativas que se construyó y validó por expertos mediante una prueba piloto, para ser aplicada como pretest y postest a los grupos experimentales y los grupos control, la cual permite evaluar los progresos en cuanto a la capacidad para crear.

A nivel **cuantitativo** se hace uso de **Instrumentos de análisis** como la estadística inferencial y la estadística descriptiva, así como de cuadros y gráficas para registrar y analizar la presencia y progreso de las habilidades que hacen parte de la capacidad creativa. Los cuadros y gráficas son utilizados para registrar la presencia de los indicadores de creatividad en las actividades y el desempeño de los niños, evaluando si hubo o no un cambio significativo en las habilidades e indicadores de creatividad como son la originalidad, la flexibilidad, la fluidez y la sensibilidad en la percepción de la información.

Como **Variable Dependiente** se plantea la **CAPACIDAD CREATIVA**, la cual está compuesta por las habilidades creativas: Fluidez, Flexibilidad, Originalidad, Sensibilidad en la percepción de la información, y se describen en el cuadro que se presenta a continuación. Dentro de cada una de estas habilidades se proponen, además de su definición, unos indicadores o criterios que se constituyen en las manifestaciones de estas habilidades.

HABILIDADES DE LA CAPACIDAD CREATIVA	DEFINICIONES DE LAS HABILIDADES	INDICADORES ASOCIADAS A LAS HABILIDADES CREATIVAS
FLUIDEZ	Se refiere a la habilidad de producir diversas ideas en torno a un tema determinado, o repuestas múltiples frente al problema propuesto. Se pueden considerar clases de fluidez como la ideacional, la expresiva y la asociativa. La fluidez depende del repertorio de experiencias y de conocimientos que posean los individuos, en el caso de los niños en edad preescolar la fluidez se destaca como la posibilidad de producir una mayor cantidad de ideas en relación con los demás sujetos de la misma edad y que se encuentran en el mismo contexto.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elabora ideas a partir de una instrucción</li> <li>2. Genera posibles alternativas o respuestas múltiples frente a un problema</li> <li>3. Organiza y asocia ideas en torno a un tema</li> </ol>
FLEXIBILIDAD	Se refiere tanto a la apertura y receptividad como a la disposición y a la habilidad para cambiar de postura o de ángulo de enfoque, facilitando la integración de elementos heterogéneos con visión de unidad y complementariedad, nace de saber contemplar la realidad desde ángulos nuevos, lo cual permite la elaboración de una serie de respuestas variantes dentro de un tema, o una misma idea representada de modo diferente.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Extiende una idea de un contexto a otro</li> <li>2. Cambia o transforma una idea en otras alternativas variadas</li> <li>3. Redefine funciones y descubre nuevos usos para objetos familiares de una manera versátil.</li> </ol>
ORIGINALIDAD	Habilidad de articular y organizar las ideas de un modo nuevo y original. Posee un valor cualitativo opuesto a la fluidez, ya no se trata de la cantidad, sino de las respuestas insólitas, inéditas dentro del grupo total de respuestas, denota también lo auténtico o novedoso en las concepciones y planteamientos conseguidos, partiendo de conceptos o ideas conocidas. Implica la generación que se relaciona con la inventiva y el descubrimiento o exploración.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Propone ideas o producciones novedosas</li> <li>2. Plantea nuevas ideas no convencionales, interesantes, poco comunes y/o sorprendentes frente a una imagen o situación</li> </ol>
SENSIBILIDAD EN LA PERCEPCIÓN DE INFORMACIÓN	Habilidad de visualizar con rapidez lagunas en la información y de acceder y percibir con facilidad esferas que otros no visualizan. Esta habilidad implica también la elaboración de deducciones y anticipaciones, conjeturas exploratorias y comparaciones.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Percibe ambivalencias y discrimina lo equivoco</li> <li>2. Abstrae datos que aparecen implícitos (causas, efectos, consecuencias)</li> <li>3. Visualiza conexiones nuevas entre objetos que parecen no guardar relación</li> </ol>

La Variable independiente que se propone es el sistema de actividades metodológicas alternativas en forma de micro proyectos, la cual se convierte en la estrategia de intervención. Los microproyectos se definen como herramientas integradoras y que permiten la participación activa de los niños entorno a temas que les interesan. Dentro de estas actividades se involucran los contenidos de las ciencias Naturales y Ciencias sociales propuestos para



el nivel de Preescolar. Las temáticas escogidas obedecen al análisis de los contenidos curriculares propios del grado cero y a la relevancia y significación que estos tienen en los niños entre 4 y 6 años de edad. Cada uno de los tres micro-proyectos, contiene 20 sesiones con tres actividades cada una, para un total de 60 sesiones que pueden oscilar entre 1 hora y media y dos horas y media.

El sistema de actividades en cuestión fusiona la lúdica o el juego y los diferentes tipos de expresión (oral, gestual, corporal, artística, gráfica, plástica, musical, dramática) como alternativas que por sí mismas implican una participación activa de todos los miembros del grupo, pero que orientadas según el propósito de esta investigación permiten el desarrollo de habilidades más allá de lo motor, estamos hablando de lo cognitivo y lo creativo. De manera sintética, el sistema de actividades basadas en el juego y la expresión consiste en lo siguiente:

MICRO PROYECTOS DE AULA	CONTENIDOS DE LAS ÁREAS DE CIENCIAS SOCIALES Y CIENCIAS NATURALES	ACTIVIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descubriendo las necesidades vitales de las personas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cómo protegernos del sol, del viento y del frío?, ¿Cómo y por qué vestirse, calentarse e iluminarse?, ¿Cómo conseguir y prepararse los alimentos?, ¿Cómo refugiarnos y protegernos? ¿Cómo transportarnos?</li> </ul>	Expresión Gráfico-plástica (el dibujo, el modelado y las técnicas gráficas) Juego y Expresión dramática (los gestos, la mímica, la representación de roles, los juguetes y el juego simbólico, los títeres, la expresión corporal)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descubriendo algunas conductas sociales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cómo estar limpios y sanos?, ¿Quiénes nos sirven y a quienes necesitamos? (Los oficios, sus funciones y herramientas), ¿A qué lugares vamos?, ¿Qué eventos celebramos?, ¿Cómo nos podemos comunicar? (medios de comunicación)</li> </ul>	los títeres, la expresión corporal)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descubriendo a otros seres vivos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Quiénes nos acompañan en la tierra?, ¿Qué beneficios nos dan las plantas? ¿Cómo son los animales, su entorno, y su alimentación?, ¿Cómo podemos clasificar a los animales?, ¿Cuáles animales nos sirven para sobrevivir?</li> </ul>	Expresión oral (Las descripciones y las narraciones)

Dentro de cada microproyecto se exponen unos objetivos en relación con la adquisición de los contenidos por parte de los niños y su participación. Para cada actividad se proponen las habilidades creativas específicas que se pretenden potenciar, así como otros procesos cognitivos y actitudes vinculadas con la creatividad. Cabe resaltar que al final de cada actividad se realizan sesiones de indagación que permiten la reflexión alrededor de las acciones realizadas y puestas en juego en cada actividad lúdica y de expresión.

**Las Variables de control** que se proponen son: El sexo, la edad (teniendo en cuenta dos subdivisiones en las edades, los menores de 5 años y medio y los mayores de 5 años y medio, al iniciar la parte experimental), y el estrato o condición socioeconómica.

**La población** está conformada por los niños inscritos en el nivel cero o de transición en las instituciones públicas y privadas, rurales y urbanas del área metropolitana de Medellín y de Sonsón, cuyas edades oscilen entre 4½ y 6½ años. **La Muestra** intencional son 188 niños, 78 pertenecientes a los grupos control y 110 con quienes se desarrolla el tratamiento, 36 pertenecen a una institución Rural (Sonsón) y 74 niños son del sector urbano del área Metropolitana de Medellín (incluyendo Bello), representativos del sector oficial y privado, con quienes se han puesto en práctica las actividades programadas fundamentadas en el juego y la expresión. La procedencia socioeconómica de la muestra corresponde a estratos 1, 2, 3 y 4 con lo cual se garantiza la incidencia del sistema de actividades en diferentes condiciones socioeconómicas (baja-baja, baja-alta, media-baja y media alta). A los cuatro grupos experimentales y a los tres grupos control, (sin tratamiento con los cuales se realiza el análisis comparativo) se les aplicó el pretest (antes de la fase experimental) y el posttest (después de la experimentación para evaluar el nivel de avance de los sujetos).

## Cantidades de la muestra por zona y tipo de grupo

ZONA	GRUPO CONTROL	GRUPO EXPERIMENTAL	Total general
MEDELLÍN URBANO	31	58	89
MEDELLÍN RURAL	24	42	66
SONSON	32	36	68
Total general	87	136	223

En esta tabla se observa que el total de sujetos participantes en la propuesta es de 223, 87 pertenecientes a grupos control y 136 a grupos experimentales. Donde hay mayor cantidad de sujetos en la zona de Medellín urbana, correspondientes a dos instituciones del barrio Belén

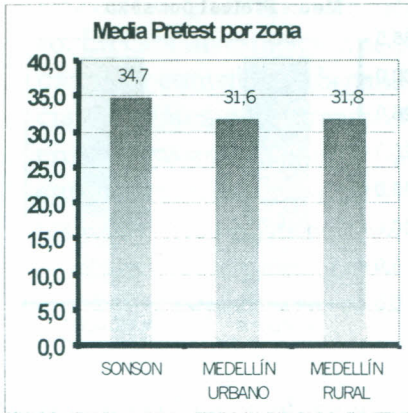
En las siguientes tablas se expone la cantidad de niños por grupo según sexo y edad

ZONA	F	M	Total general
SONSON	32	36	68
MEDELLÍN URBANA	39	50	89
MEDELLÍN RURAL	34	32	66
Total general	105	118	223

ZONA	Mayores de 5.5 años	Menores de 5.5 años	Total general
MEDELLÍN URBANO	43	46	89
MEDELLÍN RURAL	51	15	66
SONSON	28	40	68
Total	122	101	223

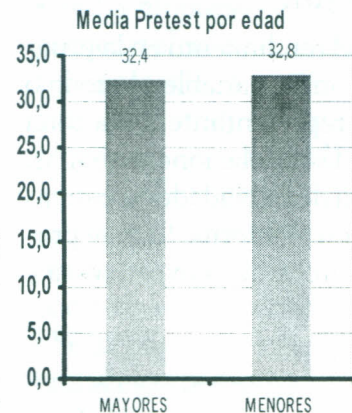
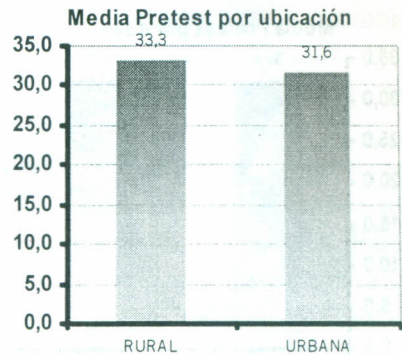
## 5. RESULTADOS QUE SE HAN OBTENIDO

A continuación se detallan los resultados del pretest tanto en grupos controles como experimentales, se propone un análisis general de la variable creatividad. A manera de introducción se puede decir que la media general del pretest fue de 32,6 y una desviación estándar de 7,3; la prueba se aplicó a 223 sujetos tal como se expresó en la descripción de la población. Veamos el rendimiento de creatividad en relación con las variables sexo, zona, ubicación (rural o urbana) y edad.



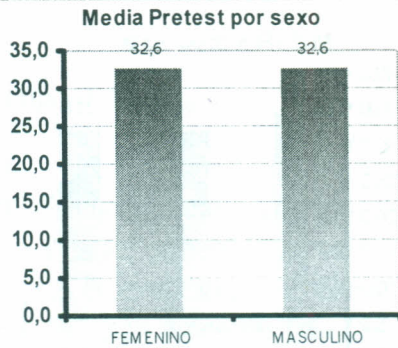
En este primer gráfico en lo que concierne a las zonas la que obtuvo un mejor resultado fue Sonsón con 34,7, le sigue Medellín Rural con 31,8 y por último Medellín Urbano con 31,6. La desviación estándar para cada uno de los casos fue de: Sonsón 8,3, Medellín Rural 7,2 y Medellín Urbana 6,2. Es necesario anotar que donde se concentró más población fue en la zona de Medellín con 89 sujetos.

En cuanto a la relación entre zonas urbanas y zona rural, es destacable la diferencia, la zona rural logra un mejor resultado que la zona urbana, 33,3 y 31,6 respectivamente. Las desviaciones estándar para cada zona fueron de 7,9 para la rural y 6,2 para la urbana.

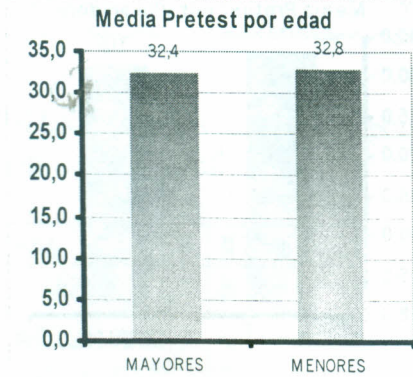


De acuerdo con la designación de grupos experimentales y grupos control es importante precisar, que aunque fue mejor el rendimiento de los experimentales aún sin haber empezado la aplicación de la propuesta, no hubo intencionalidad para que los resultados se dieran a favor del grupo experimental, esta circunstancia se tendrá en cuenta al momento de realizar el análisis correspondiente en el postest. Como se ve el grupo experimental obtiene 34,7 y el grupo control 27,8; las desviaciones estándar para cada caso son de 7,8 y 4,8.

Se observa que el rendimiento en el pretest por sexo no fue diferente, la media para ambos géneros fue de 32, sin embargo la desviación estándar para ambos casos fue de 7,2 en el femenino y 7,3 en el masculino. Hay que tener en cuenta que fueron 105 niñas y 118 niños los que participaron en la propuesta.



La media de acuerdo con la edad fue de 32,4 para los mayores de 5 años y medio y 32,8 para los menores de 5 años y medio. Hay que recordar que esta edad se estableció al momento de empezar a desarrollar la investigación con cada uno de los grupos, es decir al inicio del pretest. La desviación estándar fue de 7,2 para los mayores y 7,4 para los menores. Como ya se mencionó en líneas atrás la población mayor fue de 122 sujetos y la menor de 101.



Es evidente después de estos gráficos que el rendimiento en la prueba de creatividad posee relación directa con las variables de zona o ubicación (rural/urbana) donde Sonsón representante de la zona rural obtiene un puntaje por encima de las poblaciones urbanas. Estos son los primeros análisis de la prueba de habilidades creativas antes de empezar la parte experimental. En el informe final se presentarán los resultados de la puesta en marcha de la experiencia y los resultados del postest.

### Directos

- Se diseñó un sistema de actividades como propuesta pedagógica basada en el juego y la expresión para el desarrollo de la capacidad creativa en niños de preescolar.

- Se está verificando la eficacia del sistema de actividades propuesto. En esta investigación se pretende ahondar en la línea de la didáctica y contribuir a la calidad del proceso pedagógico y en especial en el área de la creatividad, pues poco o nada se ha trabajado en nuestras aulas de una manera sistemática. Uno de los propósitos entonces con los que se está cumpliendo es el de evidenciar cómo a través de este tipo de actividades organizadas con un propósito claro se puede favorecer la capacidad creativa en el niño que está iniciando sus experiencias escolares.
- Se entrenaron nuevos investigadores: tanto a la docente en formación como a quienes desarrollaron la propuesta como parte de su práctica.
- Se construyó y validó la prueba de habilidades que conforman la capacidad creativa.

### **Indirectos**

- Se ha contribuido a la teorización de la creatividad, como aspecto posible de ser potenciado desde la infancia y que implica una nueva visión del trabajo pedagógico en los primeros niveles. Para el ambiente académico y pedagógico esta investigación es una manera de corroborar que el desempeño creativo implica a su vez elementos y habilidades de tipo cognitivo, pero a la vez elementos de tipo afectivo, volitivo y motivacionales vinculados a la personalidad y que deben favorecerse desde la escuela y en los primeros años.
- Se ha propuesto el sistema de actividades como una alternativa para complementar el trabajo pedagógico de los educadores del nivel preescolar y como herramienta de trabajo que posibilita la potenciación de la capacidad creativa y la apropiación de nuevos conceptos y/o contenidos en los niños. Se pretende además dar un nuevo punto de partida a los maestros de estos niveles para cualificar su quehacer profesional y contribuir a que el acto pedagógico pueda llegar a ser un acto científico con argumentación teórica y con toda una posibilidad metodológica.
- Se ha brindado la posibilidad a los maestros partícipes de construir una acción pedagógica y científica más rigurosa y sistemática. Tanto en los niños como en los maestros participantes directos e indi-

rectos de la propuesta se ha gestado un cambio. En los maestros se ha creado una nueva concepción de lo que es educar para la creatividad y una conciencia de que para trabajar en función de ello deben adaptar sus prácticas pedagógicas para lograr individuos creativos.

## BIBLIOGRAFÍA

ANDRADE B. (2000) Sobre la educación artística de los niños en la edad temprana y preescolar. En página Web: <http://www.oei.org.co/celep/andrade.htm>

ARIETI, S. (1993) La creatividad, la síntesis mágica. México: Fondo de Cultura económica.

AROCHE, A. (1991) Propuesta de juegos y actividades plásticas para el desarrollo de la creatividad y la apreciación de los niños del quinto y sexto año de vida. Ponencia presentada al simposio Iberoamericano del desarrollo de la inteligencia: Pensar y crear. La Habana.

AYMERICH, C. y AYMERICH, M. (1970) Expresión y Arte en la Escuela. Barcelona: Teide.

BARTHELEM y COMEKROV. (1986) El Potencial Educativo de la Concepción Africana del Juego. Rev. Perspectivas Vol. XVI, N° 4.

BEAUCHAT. C y LIRA, T. (1994) Creatividad y Lenguaje. Talleres literarios para niños. Santiago de Chile. Editorial Andrés Bello.

BEAUCHAT. C. (1993) Desarrollo de la Expresión integrada. Santiago de Chile: Editorial Andrés Bello..

BEAUDOT, A. (1980) La Creatividad. Madrid: Narcea.

BODEN, M. (1994) La Mente Creativa. Barcelona: Gedisa.

CAÑEQUE, H. (1993) Juego y Vida. Buenos Aires.

CHATEAU, J. (1973) Psicología de los Juegos Infantiles. Buenos Aires: Kapelusz.



CSLKSZENTMIHALYI, M. (1996) Creatividad. El fluir de la psicología del descubrimiento y la invención. Barcelona: Paidós.

CUPIT, A. (1986) Juguemos a imaginar. Buenos Aires: Plus Ultra.

CURTIS, DEMO, GOWAN y TORRANCE. (1976) Implicaciones Educativas de la Creatividad. Salamanca: Anaya.

DE LA TORRE, S. (s.f) Educar para la Creatividad; Recursos para Desarrollar la Creatividad en el medio Escolar. Madrid: Narcea.

DE LA TORRE, S. (1995) Creatividad aplicada. Recursos para una formación creativa. Madrid: Editorial escuela Española.

DESROSIERS, R. (1978) La Creatividad verbal en los niños. España: Oikos tay.

DÍAZ, C. (1980) La Creatividad en la Expresión Plástica. Madrid: Narcea.

FLORIAN, S. (1997) Estrategias para implementar la Creatividad. Sistema dinámico, integral y gradual del pensamiento creativo. Bogotá: Magisterio.

FLORIAN, S. (1994) Juegos para Preescolar. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.

FUESTIER, M. (1975) Pedagogía de la creatividad. Madrid: Editorial Index.

GLOTON, R. y CLERO C. (1972) La creatividad en el niño. Madrid: Narcea.

GONZÁLEZ, A. (1992) Como Propiciar la Creatividad. La Habana: Primer Congreso Internacional de Creatividad.

GONZÁLEZ, A. (1994) PRYCREA. Desarrollo Multilateral del Potencial Creador. La Habana: Académica.

GOTFRIED, H. (1979) Maestros creativos, alumnos creativos. Buenos Aires: Ed. Kapelusz.

GUILFORD, J.P y Otros. (1994) Creatividad y Educación. España: Paidós.

HUIZINGA, J. (1984) Homo ludens. Madrid: Alianza.

JIMENEZ, C. A. (1998) Pedagogía de la creatividad y de la lúdica, Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.

JOHNSON, L. y HATCH, A. (1991) A Descriptive Study of the Creative and Social Behavior of Four Highly Original Young Children. En: JOURNAL OF CREATIVE BEHAVIOR ; v24 n3 p205-24 1990. Base de datos ERIC, código EJ418361.

KAMMI, C. (1985) La Teoría de Piaget y la Educación Preescolar. Madrid: Gráficas Valencia.

KEIL, J. M. (1982) Creatividad ¿Cómo manejarla, incrementarla y hacer que funcione?. México: Mc Graw Hill.

LANDAU, E. (1993) El Vivir Creativo. Barcelona: Editorial Herder.

LIVON GROSMAN, G. (1990) Permiso yo soy creatividad. Buenos Aires: Ediciones Macchi.

LOGAN y LOGAN. (1980) Estrategias para la Enseñanza Creativa. Barcelona: Oikostau.

LÓPEZ QUINTAS, A. (1977) Estética de la Creatividad; Juego, Arte, Literatura. Madrid: Cátedra.

LOWENFIELD, V y BRITAIN, L. (1980) Desarrollo de la capacidad Creadora. Buenos Aires: Kapelusz.

MARTÍNEZ LLANTADA, M. (1990) La Creatividad en la Escuela. La Habana: Instituto Superior E. J. Varona.

MARTÍNEZ, E. y DELGADO, J. (1981) El Origen de la Expresión en Niños de 3 a 6 años. Madrid: Cincel.

MATUSELL, P. (1977) La Creatividad. Barcelona: Herder.

MERODIO, I. (1981) Expresión Plástica en Preescolar y Ciclo Preparatorio. Madrid: Narcea.

MICHELET, A. (1995) El Maestro y el Juego. En: REV. PERSPECTIVAS Vol. XV, N° 1.

MITJANS, A. (1995) Personalidad, Creatividad, y Educación. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

MITJANS, A. (1991) La Relación entre Personalidad, Motivación y Creatividad, Implicaciones en la Práctica Educativa. En: REV. CUBANA DE PSICOLOGÍA. Vol. VII, N° 2 -3.

MITNUJIN, A. y MIRABENT, G. (1989) La creatividad se aprende?. En: REV. EDUCACIÓN, AÑO: XIX. La Habana.

MOLES, A y CAUDE R. (1977) Creatividad y Métodos de Innovación. Madrid: Editorial Ibérico Europea.

PIAGET, LORENZ y ERIKSON. Juego y Desarrollo. Barcelona. Editorial Crítica. 1982.

READ, Herbert. Educación por el Arte. Barcelona: Paidós, 1982.

RODRIGUEZ, Mauro. Manual de Creatividad. México, Ed. Trillas. 1989.

RODRÍGUEZ, Mauro. Mil ejercicios de creatividad clasificados. México: Mc Graw Hill. 1995.

RODRÍGUEZ, Mauro. El pensamiento creativo integral. México: Graw Hill, 1997.

ROGERS, C. (1986) Libertad y Creatividad. Barcelona: Paidós. Citado por ARCINIEGAS, M. E. (1997) Creatividad y Maestros. Bogotá. Corprodic

ROGERS, C. (1978) Libertad y Creatividad en la Educación. Buenos Aires: Paidós.

ROMO. M. (1997) Psicología de la Creatividad. España: Paidós.

SORÍN, M. (1992) Creatividad ¿Cómo, por qué, para qué?. Barcelona: Labor.

STERNBERG, R. y LUBART, T. (1995) La creatividad en una cultura conformista, un desafío para las masas. Barcelona: Paidós.

TAYLOR Y BARRON. (1964) Scientific Creativity. New York: Wiley.

TIRADO, M. I. (1998) El juego y el arte de ser...Humano, Medellín: Universidad de Antioquia, Facultad de Educación.

TORRANCE, P. (1969) Orientación del Talento Creativo. Buenos Aires: Editorial Troquel.

TORRANCE, P. (1978) Educación y Capacidad Creativa. Madrid: Marova.

TOSTER. (1976) Desarrollo del espíritu Creativo en el niño. México: Ciencias de la Evaluación.

VELASQUEZ, E. (1996) Jugar : vivir, crear lugares "En: Memorias del Segundo congreso del juego y el juguete, Cali.

VERLEE WILLIAMS, L. (1986) Aprender con todo el cerebro. Barcelona: Ed. Martínez Roca.

VYGOTSKI, L. (1996) La Imaginación y el arte en la Infancia. Madrid: Ediciones, Akal, S.A.

WEISBERG, R. W. (1989) Creatividad, el genio y otros mitos. Barcelona: Labor.

ZULETA, L. B. (1992) La lúdica como la Educación del cuerpo para la Libertad. Medellín: Memorias del primer encuentro de creatividad.

## CAMBIOS TECNOLÓGICOS, COMPETENCIAS LABORALES EMERGENTES Y DESARROLLO CURRICULAR

Horacio Betancur\*

Julio Puig\*\*

Béatrice Hartz\*\*\*

José Joaquín Henao\*\*\*\*

\*Licenciado y  
Magíster en  
educación.  
Profesor de la  
Facultad de  
Educación de la  
Universidad de  
Antioquia.

\*\*Sociólogo.  
Exdecano de la  
Facultad de  
Educación de la  
Universidad de  
Antioquia.

\*\*\*Socióloga.  
Exprofesora de la  
Universidad de  
Antioquia.

\*\*\*\*Licenciado  
en Educación  
Física, Universi-  
dad de Antioquia.  
Administrador de  
Negocios,  
Universidad  
EAFIT.

### DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

#### 1. Planteamiento del problema

En las últimas décadas, como efecto de los cambios tecnológicos y organizativos ocurridos en los sectores productivos, y asociados al fenómeno general de la globalización, la formación para el trabajo se ha transformado especialmente en su concepto y sus relaciones con la educación formal o sistemática; y los trabajadores en su vida laboral han venido siendo sometidos a la necesidad de prepararse para poder cambiar frecuentemente de empleo y de puestos de trabajo, o funciones dentro de una misma entidad.

En estos procesos, las ocupaciones, los oficios, y las profesiones se transforman o reordenan. Los asalariados, y sobre todo los estables, ceden terreno frente a los trabajadores de *status incierto*, como son los *free lancers*, los *tele-trabajadores*, y demás independientes. O sea que la composición de la fuerza laboral se diversifica y el mercado laboral se flexibiliza. Ciertamente, la educación y la formación de

los oferentes de trabajo varía enormemente, pero prácticamente todos los tipos de trabajadores están expuestos a los mismos caprichos del mercado laboral. Queremos decir que ya no se garantiza el *empleo vitalicio*, sino que se crea la obligación para todos de estar en condiciones de prepararse para cambiar de empleo o trabajo en cualquier momento: el *empleo vitalicio* ha sido sustituido por la mera *empleabilidad vitalicia*.

Por otra parte, las empresas, bajo los nuevos imperativos del mercado y del cambio tecnológico incesante, han tenido que buscar otras formas de organización. Este cambio ha alcanzado particularmente el nivel de la producción y el trabajo; y en esta dirección se han enrutado entidades de todas las áreas de la actividad humana. Organización, producción, trabajo flexible, éstas son las expresiones claves que designan las nuevas realidades. Los rasgos comunes principales que caracterizan las entidades que han intentado adaptarse son: 1º participación de los trabajadores en pequeños grupos (círculos de calidad, por ejemplo); 2º trabajo en equipos semi-autónomos; 3º rotación entre puestos de trabajo, o polivalencia; 4º nuevas modalidades de retribución ligadas en particular a habilidades y conocimientos personales; 5º mayor autonomía en el trabajo y multifuncionalidad; 6º formación de redes productivas internas y externas. En este tipo de organización, la situación del trabajador y las expectativas de la empresa respecto al mismo, han cambiado radicalmente en materia de movilidad, iniciativa, compromiso, comunicación, interacción, etc. Así las cosas, el replanteamiento del problema de la formación para el trabajo tenía que ser igualmente radical.

Antes se hablaba de calificaciones y se formaba para una ocupación, ahora el concepto es competencia y la formación se aplica a *familias de ocupaciones*, consistentemente con la exigencia de polivalencia y multifuncionalidad.

El enfoque predominante actual, el de las *competencias laborales*, se sistematiza en un orden de abstracción decreciente, así:

1. Las *competencias de empleabilidad* (o habilidades básicas). Son la condición para conseguir un trabajo y poder reciclarse. Representan habilidades directamente aplicables en la práctica laboral y una base para aprendizajes o reaprendizajes variados más específicos. Comprenden, al lado de las tradicionales de comunicación verbal y escrita, otras nuevas como son por ejemplo el pensamiento creativo, la capacidad para solucionar problemas, la responsabilidad, la sociabilidad, la integridad, etc.

2. Las *competencias laborales generales*. Son generales en tanto que “aplicables desde un taller mecánico hasta un despacho ejecutivo” (SCANS. 1992) ; pero su desarrollo está ligado al papel crítico de las nuevas tecnologías, las relaciones interpersonales, y la autonomía individual. Entre estas competencias, suelen incluirse las *interpersonales* (trabajo en equipo, enseñar y aprender, negociar, etc.), las de *comunicación* (identificar, adquirir y evaluar información, comunicarla, etc.), las *sistémicas* (aprehensión holística de la realidad).

3. Las *competencias específicas o técnicas*, construidas sobre las anteriores y dotadas de sus fundamentos teóricos particulares. Son las que se enfocan hacia *familias ocupacionales*.

Al efecto de establecer, tanto para la empresa como para un individuo, las necesidades, la dotación, y por tanto, las carencias de los distintos tipos de competencias, se está usando el concepto de origen francés de *balance de competencias*.

Los dos primeros tipos de competencias, que han incrementado notablemente su importancia relativa dentro de los nuevos paradigmas productivos y laborales, son impartibles esencialmente por los niveles básico y medio de la educación formal, por los que éstos han suscitado un nuevo interés entre los representantes de los sectores productivos. Estos dos tipos de competencias y sus relaciones con estos niveles educativos constituyen el objeto del presente Proyecto de Investigación.

Muchas reformas de la educación básica, incluyendo las de América Latina, han tenido en cuenta este nuevo enfoque y la necesidad



de un acercamiento entre la educación formal y las demandas del mundo del trabajo y la vida cotidiana. Sin embargo, y a diferencia de la transformación de algunos sistemas de formación profesional, no se ha partido, hasta donde sabemos, de investigaciones previas empíricas como la que pretendemos realizar.

¿Pero qué pasa con estos fenómenos en Colombia?

En primer lugar, los procesos de modernización organizacional se están dando desde hace más de 10 años y tienen una amplitud y profundidad mucho mayores de lo que se cree habitualmente. Puede que hasta un 15 % de empresas medianas y grandes haya adquirido en un grado significativo los rasgos señalados, propios de los nuevos modelos organizativos.

En segundo lugar, los sistemas de educación básica y educación media, que son los que nos ocupan aquí, están cubiertos por la ley general de educación 115 de 1994, la cual obliga a los planteles dentro de un nuevo concepto de autonomía a diseñar su propio *Proyecto Educativo Institucional*, y habla de pertinencia socio-económica de la educación.

En tercer lugar, son muchas las evidencias de las expectativas de los empresarios en el sentido de que estos niveles educativos atiendan las nuevas necesidades de formación general de sus trabajadores.

Todo ello nos parece justificar una investigación como la presente, cuyo problema general puede expresarse en estos tres interrogantes:

¿Cuáles son las necesidades de nuevas habilidades básicas y aptitudes para el trabajo, que están surgiendo en las empresas y entidades que más lejos han llevado sus procesos de modernización organizativa y que prefiguran el porvenir de todas?

¿Cuál es el nivel necesitado de estas competencias y cuál es el nivel con que está dotado en la actualidad la fuerza laboral? Y por tanto, ¿de qué déficit de las mismas está adoleciendo dicha fuerza de trabajo?

¿Qué características debería tener el sistema formal de educación básica y media para cumplir un papel, hoy primordial, en el aprendizaje de dichas competencias?

Este Proyecto está dividido en dos partes claramente definidas, centrada la primera, en la elaboración de un *Balance de Competencias de Empleabilidad y Laborales Generales* y, la segunda, en el diseño de las características curriculares requeridas para el desarrollo de las mismas.

Obviamente, la primera parte responderá a los dos primeros interrogantes, y la segunda parte, al tercero.

## 2. Impacto esperado

El Proyecto introduce una metodología (*El concept mapping*) y un enfoque conceptual en materia de formación para el trabajo aún no usados, hasta donde se ha averiguado, en la investigación universitaria en Colombia. Podrá luego inspirar otras investigaciones.

Por otra parte, el modelo conceptual para el desglose de las competencias requeridas por las empresas y el diseño del reajuste curricular, pueden ser de utilidad para las instituciones educativas, e incluso para los educadores a nivel de aula.

Algunos resultados de la primera parte deberían aumentar la eficiencia de la administración del recurso humano por parte de las empresas (selección y capacitación).

En términos generales, el Proyecto puede contribuir a aumentar la pertinencia de la educación básica y media respecto a las demandas del sector más moderno de la economía, las cuales están en resonancia con ciertas demandas culturales y sociales.

El presente informe tiene por objeto informar a la Junta de Gobierno de la Universidad de Sevilla sobre el desarrollo de las actividades de la Facultad de Ciencias durante el curso académico 1984-1985.

En primer lugar, se hace un resumen de las actividades de la Facultad durante el curso, destacando los aspectos más relevantes. A continuación, se detallan los resultados obtenidos en las diferentes áreas de trabajo, así como las dificultades encontradas y las medidas adoptadas para superarlas.

Finalmente, se exponen las conclusiones a las que se ha llegado y se proponen algunas medidas para mejorar el funcionamiento de la Facultad en el futuro.

### 1. INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias de la Universidad de Sevilla ha mantenido durante el curso académico 1984-1985 un nivel de actividad que ha permitido el cumplimiento de los objetivos propuestos en el plan de trabajo.

En primer lugar, se ha trabajado en el desarrollo de las actividades de enseñanza, manteniendo un nivel de calidad que ha permitido el cumplimiento de los objetivos propuestos.

Además, se ha trabajado en el desarrollo de las actividades de investigación, manteniendo un nivel de actividad que ha permitido el cumplimiento de los objetivos propuestos.

En tercer lugar, se ha trabajado en el desarrollo de las actividades de gestión, manteniendo un nivel de actividad que ha permitido el cumplimiento de los objetivos propuestos.

Finalmente, se exponen las conclusiones a las que se ha llegado y se proponen algunas medidas para mejorar el funcionamiento de la Facultad en el futuro.

En conclusión, se puede afirmar que la Facultad de Ciencias de la Universidad de Sevilla ha mantenido durante el curso académico 1984-1985 un nivel de actividad que ha permitido el cumplimiento de los objetivos propuestos.

\*Magíster en  
Química,  
Especialista en Ed  
Ciencias  
Experimentales,  
Profesora de la  
Facultad de  
Educación  
Universidad de  
Antioquia.

\*\*Doctor en  
Ciencias  
Químicas, Post-  
doctorado  
Físicoquímica  
Orgánica,  
Profesor  
departamento de  
química  
Universidad  
Nacional  
Medellín.

\*\*\*Especialista  
en Ed. en  
Ciencias  
Experimentales,  
Estudiante  
Maestría en  
Formación de  
Maestros  
Universidad de  
Antioquia.

\*\*\*\*Estudiante  
Licenciatura  
Ciencias  
Naturales  
Universidad de  
Antioquia.

## INFORME SOBRE EL AVANCE DEL PROYECTO “TEORÍAS ÁCIDO- BASE EN LOS MECANISMOS DE REACCIÓN”

Investigador Principal  
Licenia Maria Rodríguez Pabuena\*

Coinvestigadores:  
Jairo Quijano Tobon\*\*  
Carmen Rosa Basto F\*\*\*  
Javier Horacio Gomez T\*\*\*\*

### I. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Se partió de la pregunta:

¿Qué efectos tiene un programa de enseñanza con énfasis en las estrategias de autorregulación, sobre la comprensión de los conceptos relacionados con los mecanismos de reacción?

La pregunta surgió del análisis de la problemática encontrada durante el proceso de enseñanza de los cursos de Química Orgánica, en la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia, en los cuales se observa:

- Dificultad de los estudiantes para establecer relaciones entre la teoría que se maneja en el aula y las prácticas realizadas en el laboratorio, ya que no se aplican los conceptos en dichas situaciones.
- Carencia de algunos conceptos fundamentales para la compren-

sión de los contenidos del curso, debido a que no se han construido en etapas anteriores de la vida estudiantil.

- Ausencia de aprendizaje significativo, ya que las teorías vistas son olvidadas o permanecen incomprendidas.

Como posibles causas de estas dificultades pueden citarse:

- Deficiencias en la estructuración lógica de los prerrequisitos para el curso.
- Carencia de una enseñanza que permita establecer relaciones claras entre las teorías de la Química, la tecnología contemporánea y los problemas o soluciones que ellas aportan a la sociedad.
- El trabajar la enseñanza de la química en forma fragmentaria y no por su estructura conceptual.

No obstante, el programa de enseñanza basado en la aplicación de estrategias metacognitivas (argumentación, uve heurística, mapas conceptuales, entre otras) y de unidades didácticas, viene motivando a los estudiantes en el desarrollo del curso; se observa que al inicio del mismo presentan gran dificultad, tanto en la utilización de las estrategias como en el establecimiento de las relaciones necesarias para acceder a la estructura lógica de la asignatura, pero, mediante el desarrollo del trabajo con ellos, se produce un cambio perceptible, evidenciado en la profundidad, cantidad y calidad de análisis que pueden establecer en las diferentes pruebas aplicadas (teóricas y prácticas). Con el ánimo de contribuir en la búsqueda y exploración de mecanismos que ofrezcan probables soluciones al problema, se plantea y está a prueba actualmente la aplicación de alternativas de enseñanza que posibiliten al estudiante la construcción de conceptos claros que generen aprendizajes significativos, que, a su vez lleven a comprender las teorías científicas desde las cuales se pueda transferir conocimientos a la práctica diaria del estudiante y del ciudadano.

La propuesta se inscribe en el campo de la didáctica de la Química y pretende aplicar estrategias de aprendizaje con los mecanismos de reacción en química orgánica, basados en los modelos teóricos de

ácidos y bases, que desde la perspectiva metacognitiva desarrollen competencias para su comprensión.

Lo analizado anteriormente se hizo patente en los dos grupos con los que se ha venido experimentando la propuesta, razón por la cual lo planeado en el proyecto, ha debido adaptarse al ritmo de trabajo que plantean los estudiantes, limitando en alguna medida el alcance de la propuesta.

## II. OBJETIVOS

### GENERAL

Diseñar, implementar y evaluar una propuesta didáctica alternativa que favorezca el aprendizaje significativo, al validar las teorías ácido-base, en la explicación de los mecanismos de reacción mediante el uso de estrategias de aprendizaje.

### ESPECÍFICOS

Determinar las deficiencias en la enseñanza habitual de los conceptos relacionados con los mecanismos de reacción.

Establecer la relación entre los conceptos teóricos involucrados en las teorías ácido-base y la explicación de los mecanismos de reacción.

Valorar la ayuda de la V de Gowin y de la argumentación como estrategias de aprendizaje en la interpretación de los mecanismos de reacción.

En relación con el objetivo general, se ha logrado diseñar la propuesta, aplicarla al grupo piloto y hacerle los ajustes correspondientes y se está implementando actualmente en el curso "Sistemas Químicos II", cuyos resultados se evaluarán al finalizar el semestre.

El avance en la propuesta permite afirmar que las teorías ácido-

base, principalmente la de Bronsted- Lowry y la de Lewis, cumplen un papel importante en la explicación y comprensión de los mecanismos de reacción, en la medida en que los estudiantes identifican la mayor parte de las reacciones orgánicas como procesos ácido-base según dichas teorías, lo que permite transferir tal comprensión a diversos casos de estudio.

Con respecto a la teoría propuesta por Pearson sobre “ácidos y bases duras y blandas” (1987), en ésta se da un tratamiento mecánico cuántico a la teoría de Lewis; será interesante poder trabajar los mecanismos, aplicando sus conceptos, pero se necesitan bases conceptuales muy sólidas sobre orbitales y parámetros físico-químicos que los estudiantes desconocen en este nivel.

La teoría de Usanovich, por ser demasiado general, pierde su utilidad, mientras que la de Lux- Flood es muy específica y se restringe su uso a los óxidos; por esos motivos no se hace uso de ellas en este trabajo.

En relación con los objetivos específicos:

En el primero, se ha determinado algunas deficiencias en la enseñanza de conceptos relacionados con los mecanismos de reacción, entre ellos y de acuerdo con Furió (2000) están:

Visión acumulativa lineal de las teorías ácido-base, las cuales se presentan como si cada una surgiera en el momento en que se le presentan dificultades a la anterior, desconociéndose que ellas surgen como resultado de una nueva forma de pensar un problema y no como desarrollo de teorías anteriores.

Confusión entre los perfiles macro y microscópico correspondientes a cada una de las teorías ácido-base; cuando se enseñan éstos no se hace referencia a que son perfiles diferentes, sino que se mezclan indiferenciadamente, sin tener en cuenta los cambios estructurales propios de cada una de las teorías.

Carácter ahistórico de la enseñanza, lo cual impide que los estudiantes capten la relación entre las teorías científicas y los problemas a los que en un determinado momento ellas trataron de responder.

En el segundo, con el diseño del programa en unidades didácticas durante su aplicación, se está teniendo en cuenta la implicación del conocimiento de las teorías ácido-base en la comprensión de los mecanismos de reacción, basando, en consecuencia, el contenido del programa en los enfoques estructurales y nucleares de dichos constructos teóricos en la química, superando la visión fraccionada de temas aislados.

En el tercero, se ha aplicado en ambos cursos (piloto y experimental) la Uve heurística de Gowin con algunas modificaciones, observándose que después de una primera etapa de dificultad, la mayoría de los estudiantes de los dos cursos avanzan ostensiblemente en su aplicación; en el trabajo con esta herramienta, la cual les facilita establecer la relación entre los conceptos teóricos y los resultados de las experiencias, se mejora la significatividad en su aprendizaje y se aplica con más propiedad la argumentación en pro o en contra de una teoría.

### III. METODOLOGÍA

La metodología que se está empleando es del tipo cuasi experimental, basada en la elaboración de diseños instrumentales que permitan contrastar la validez de la hipótesis planteada, entre ellos se destaca:

- A.- Diseño de Pretest para indagar ideas previas acerca de los contenidos del curso: sistemas Químicos II, el cual se aplicará al finalizar el curso como postest.
- B.- Diseño de cuestionario para establecer la relación que hacen los textos entre Teorías ácido-base y mecanismos de reacción.
- C.- Diseño de cuestionario para indagar qué textos de química orgánica utilizarán los profesores de esta asignatura en esta universidad y en la Universidad Nacional (sede Medellín.)



Elaboración y aplicación de una propuesta didáctica cimentada en las teorías ácido-base y en los avances metodológicos que buscan cambiar significativamente los preconceptos de los estudiantes por concepciones más cercanas a las científicas.

### Resultados:

El pretest para indagar ideas previas se diseñó teniendo en cuenta los núcleos temáticos: Grupos funcionales y nomenclatura de la química orgánica, propiedades físicas, químicas y mecanismos de reacción de los compuestos orgánicos, por considerar que ellos constituyen la estructura conceptual en torno a la cual se organiza el plan del curso "sistemas químicos II".

Para validar este instrumento, se hizo analizar y evaluar por dos expertos en química orgánica, uno de ellos, doctor en esta área; los cuales hicieron las observaciones y correcciones de carácter gramatical y conceptual sobre los cuales se procedió a reelaborar el instrumento.

Al aplicar esta prueba al grupo piloto, al experimental y al grupo control, se encontró que:

Las 30 preguntas aplicadas no presentan problemas en su comprensión, excepto cuatro de ellas, razón por la cual se modificaron conservando su contenido.

En relación con los núcleos temáticos:

Desconocen en su mayoría los grupos funcionales de la química orgánica y su nomenclatura.

No relacionan la estructura de las sustancias con sus propiedades físicas y químicas.

Desconocen por completo los mecanismos de reacción y su relación con las teorías ácido base.

No diferencian una teoría ácido-base de otras.

Esta misma prueba se aplicó como postest al grupo piloto, encontrándose que mejoraron notablemente en la calidad y cantidad de argumentos dados a cada una de las preguntas, notándose dificultad en pocas de ellas, principalmente en las relacionadas con los mecanismos de reacción. De los 15 estudiantes del curso, sólo uno no logró los objetivos propuestos debido a que faltaba mucho a éste por problemas personales y presentó dificultad para adaptarse a los aspectos metodológicos que se plantearon en su desarrollo.

Se espera aplicar esta misma prueba como postest al grupo experimental y al grupo control para poder valorar la efectividad de la propuesta didáctica aplicada al grupo experimental, en términos de las argumentaciones dadas a las preguntas de la prueba, al finalizar el presente semestre, y apartir del análisis de dicha prueba.

El cuestionario aplicado a los profesores para indagar qué textos utilizan en química orgánica mostró que:

Los textos más utilizados en su orden por autores son:

Pine S. H. y otros, Morrison R. T., Wade L. G. et al, Fessenden R. J. et al. y Solomons.

Las razones por las cuales los escogen en su orden son:

**Nivel de adecuación:** Tanto a las necesidades como al nivel intelectual de los estudiantes.

**Aspectos didácticos y metodológicos:** Sencillez, ilustración, historicidad material de apoyo, explicaciones claras y relacionadas, etc.

**Actualidad:** Investigaciones de frontera y con desarrollos teóricos actuales.

**Aplicaciones de conocimientos:** Según las carreras universitarias, detallados y claros.

**Disponibilidad en el mercado:** A dichos textos se les aplicó el cuestionario para obtener información sobre relaciones entre las teorías ácido-base y los mecanismos de reacción, obteniéndose que:

La mayoría de los textos de química orgánica analizados (9) mencionan 2 ó 3 teorías ácido-base de las 7 planteadas en la literatura química: Teorías ácido-base de: Bronsted-Lowry, Lewis y Arrhenius.

En la mayoría de los textos sí se hace referencia a las relaciones entre estas teorías y los mecanismos de reacción, eligiendo 1 de ellas para su explicación.

La propuesta que se está desarrollando se basó en:

Elaboración de unidades didácticas, aplicando los criterios dados por: De Pro Bueno A. (1999). Se eligió este modelo porque contempla aspectos metodológicos y didácticos además de conceptuales y experimentales, a la vez que permiten programar con bastante exactitud el tiempo y el tipo de actividad contemplado para cada contenido; todo lo anterior da una visión de totalidad a la hora de evaluar el desarrollo de cada unidad, mostrando los puntos problemáticos del proceso; lo cual permite visualizar con facilidad posibles alternativas de solución.

En algunas unidades se contempla dentro de las actividades el trabajo computacional para el estudio de algunas temáticas del curso, ya que esta herramienta resulta atractiva para los estudiantes porque les permite:

- Manipular el modelo de moléculas en la pantalla como si fueran reales.
- En estos modelos moleculares, explorar nuevas áreas de la química y temas difíciles de comprender por otras vías, ejemplo: los estados de transición en una reacción.
- La modelación molecular para diseñar, mostrar propiedades químicas y físicas (energía, momento, ángulos, etc.) y visualizar la estructura de las moléculas, ayudando a comprender la íntima conectividad entre estructura atómica y sus propiedades.
- Aplicar estas unidades para un mejor control del tiempo, la detección de debilidades y fortalezas dentro del proceso del aula, los avances en cuanto a la secuenciación de contenidos y la motivación para interactuar en el proceso.

En cuanto a la comprensión de las teorías ácido-base, aún se le dificulta al estudiante su aplicación, al resolver problemas de lápiz y papel, aunque ya diferencia unas de otras y se refiere a ellas en su trabajo.

#### IV. EL MARCO TEÓRICO

El presente trabajo se enmarca dentro de la línea de investigación de las "concepciones alternativas" basadas en la teoría del cambio conceptual como construcción de conceptos científicos, que pretenden profundizar en la teoría del conocimiento, indagando sobre las diversas representaciones o modelos que de un mismo concepto poseen los individuos comprometidos en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Dicha teoría supone que tales representaciones (ideas previas) influyen decisivamente en la comprensión de un determinado tema y que si no pueden superarse por la vía del proceso de enseñanza, se constituyen en un obstáculo de aprendizaje. Por ello, nuestra propuesta se centra en la experimentación de estrategias pedagógicas y didácticas que permitan la interpretación de los mecanismos de reacciones orgánicas, desde las teorías Ácido-Base, relación tal que suponemos facilita a los docentes la construcción de un claro esquema conceptual sobre mecanismos de reacción y, a los estudiantes, su comprensión adecuada, base del aprendizaje significativo que les permite analizar racionalmente cualquier situación problemática, proponer diversas alternativas de solución, valorando diversas variables y, en general, aplicar ese conocimiento en forma productiva en su vida profesional y cotidiana.

El concepto de mecanismo de reacción es el nombre con el que los químicos designan o explican lo que ocurre durante una reacción química en términos energéticos; dicho concepto se reviste de un alto grado de abstracción puesto que hay que imaginarse las interacciones que se dan en las moléculas participantes, los cambios de hibridación que pueden ocurrir, los efectos electrónicos y estéricos de los vecinos en el centro reactivo, las rupturas y forma-

ciones de enlaces, la naturaleza de los estados o especies intermedias ( carbaniones, carbacaciones, carbenos, radicales, etc), efectos de solventes , electronegatividad, neutralidad y dispersión de cargas durante el proceso y el papel de algunas especies en el medio: electrófilo y nucleófilo, como aceptores o dadores de electrones, respectivamente.

Los diferentes conceptos relacionados con el mecanismo de reacción se constituyen en conceptores de segundo orden que podrían conformar la teoría Acido-Base, ya que gozan de suficiente generalidad para producir proposiciones válidas y generar explicaciones conceptuales de los fenómenos y comportamientos de los cuerpos materiales que conforman los sistemas químicos orgánicos y surgen de la comprensión de la naturaleza eléctrica de la materia.

No existen antecedentes sobre los trabajos que aborden como objeto de reflexión para el aprendizaje de los mecanismos de reacción, el diseño o aplicación de estrategias didácticas desde una perspectiva metacognitiva, que tomen como eje conceptual las teorías ácido-base. Sin embargo, la revisión bibliográfica muestra que las investigaciones sobre las dificultades de aprendizaje de la química centran su atención en las reacciones químicas; los primeros antecedentes sobre el tema en cuestión son planteados por García, J.J. (1996) cuando trata de establecer cómo los constructos teóricos en el área de la química obedecen a estructuras nucleares que se comparten a través de los sistemas de cuerpos materiales que estudia la misma y que presentan un potente poder explicativo y predictivo para el estudio de los fenómenos.

Otros trabajos de investigación publicados en los últimos años, en revistas especializadas en didáctica de las ciencias, se centran en los conceptos de Mol ( Azcona, R y Furió C, 1999); Reacciones ácido-base (Bárcenas y otros, 1997); Estructura de la materia y cambios estructurales en una reacción química (Caamaño, A.1997); Esquemas conceptuales de los alumnos de secundaria sobre el modelo de partículas en la materia (Domínguez, J.M. y otros, 1997) Construcción del concepto de cambio químico (Solsona N y otros,

1997); Equilibrio químico (Carusso, F y otros, 1997), Revisión histórica y bibliográfica y diseño de una prueba para el diagnóstico de conceptos relacionados con los ácidos y las bases con vista a sus aplicaciones didácticas (Liso Ruth, 1999); El desarrollo de la metacognición en el aprendizaje de las ciencias: Estrategias para el profesor y actividades orientadas al alumno (Campanario, J.M. 2001), entre otros.



## BIBLIOGRAFÍA

DE PRO BUENO, A. Planificación de unidades didácticas por los profesores: Análisis de tipo de actividades de enseñanza. Enseñanza de las Ciencias. Volumen 17, No. 3. Barcelona, España. 1994. Pág. 411-429.

CAMPANARIO, Juan Miguel. El desarrollo de la metacognición en el aprendizaje de las ciencias: Estrategias para el profesor y actividades orientadas al alumno. Enseñanza de las Ciencias. Barcelona, 2000 (18) 3. Pág. 369-380.

FURIO C., CATALAYUD M., BARCENAS S. Deficiencias epistemológicas en la enseñanza de las Reacciones Acido-Base y dificultades de aprendizaje. Ciencia y Tecnología No. 7. Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá. 1999. Pág. 5-21.

GARCIA, José Joaquín. El desarrollo del pensamiento químico. Memorias del primer encuentro de profesores del departamento de enseñanza de las ciencias y las artes. Facultad de Educación, Universidad de Antioquia, Medellín. 1998.

GIL D. Aportaciones de la didáctica de las ciencias a la formación del profesorado. Montero L. Y Vez J. M. (eds.) Las didácticas específicas en la formación del Profesorado I. Santiago de Compostela: Torculo, España. 1993. Pág. 277-293.

LISO, Ruth. Revisión histórica y bibliográfica y diseño de una prueba para el diagnóstico de conceptos relacionados con los ácidos y las bases con vista a sus aplicaciones didácticas. Monografía de Maestría. Universidad de Extremadura, España. 1999.

PEARSON R. Recent advances in concept of hard and Soft acids and bases. Journal of chemical education. Volumen 64, No 7, Julio 1987. Pág. 561-567.